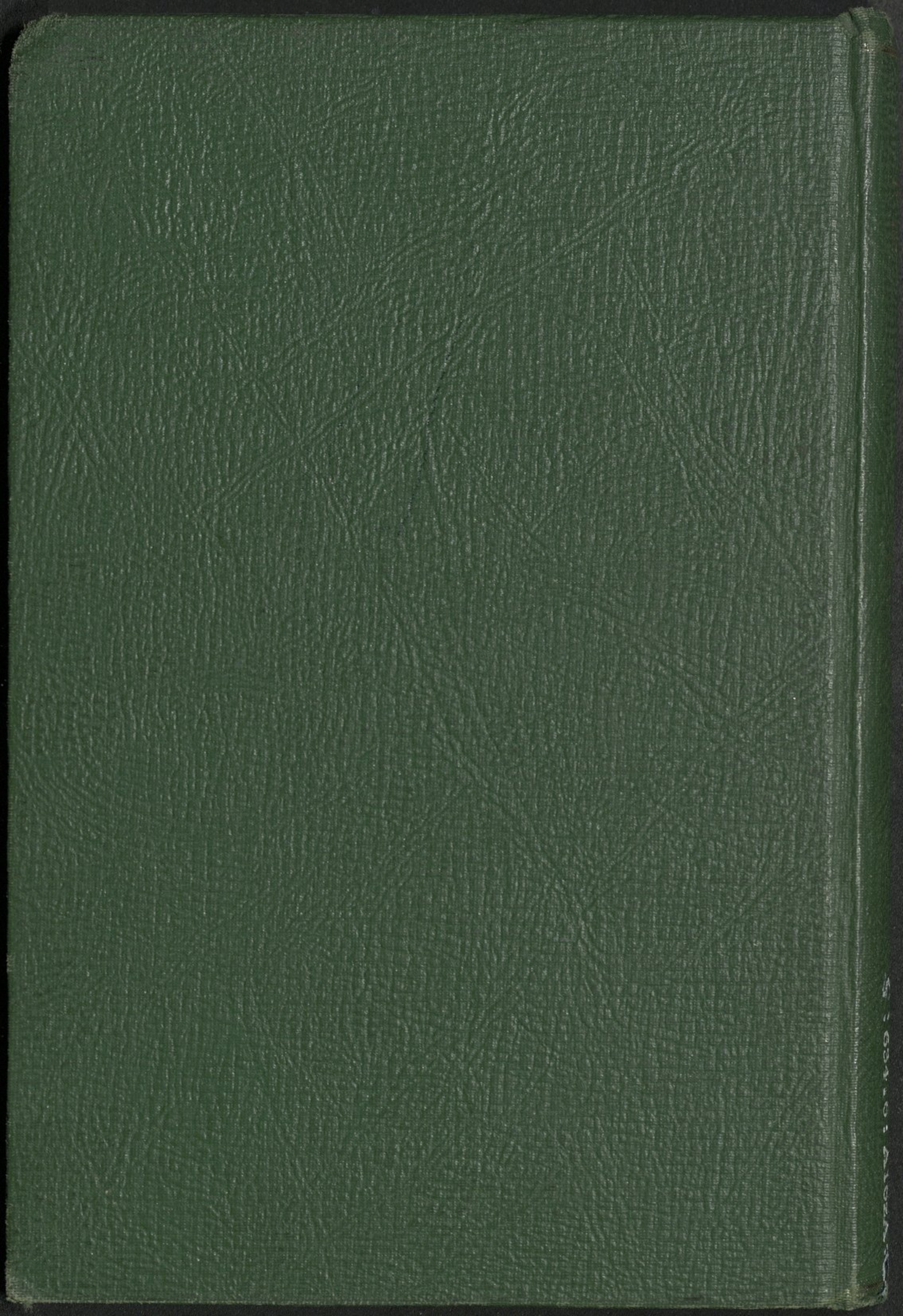
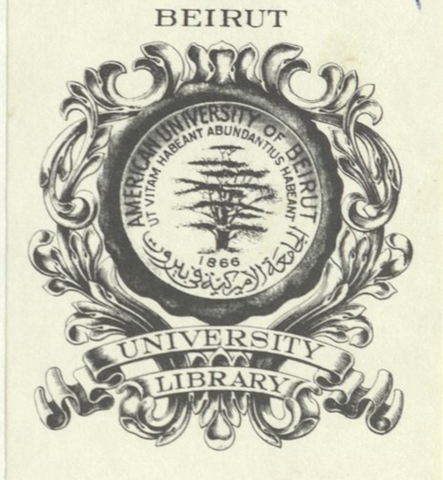
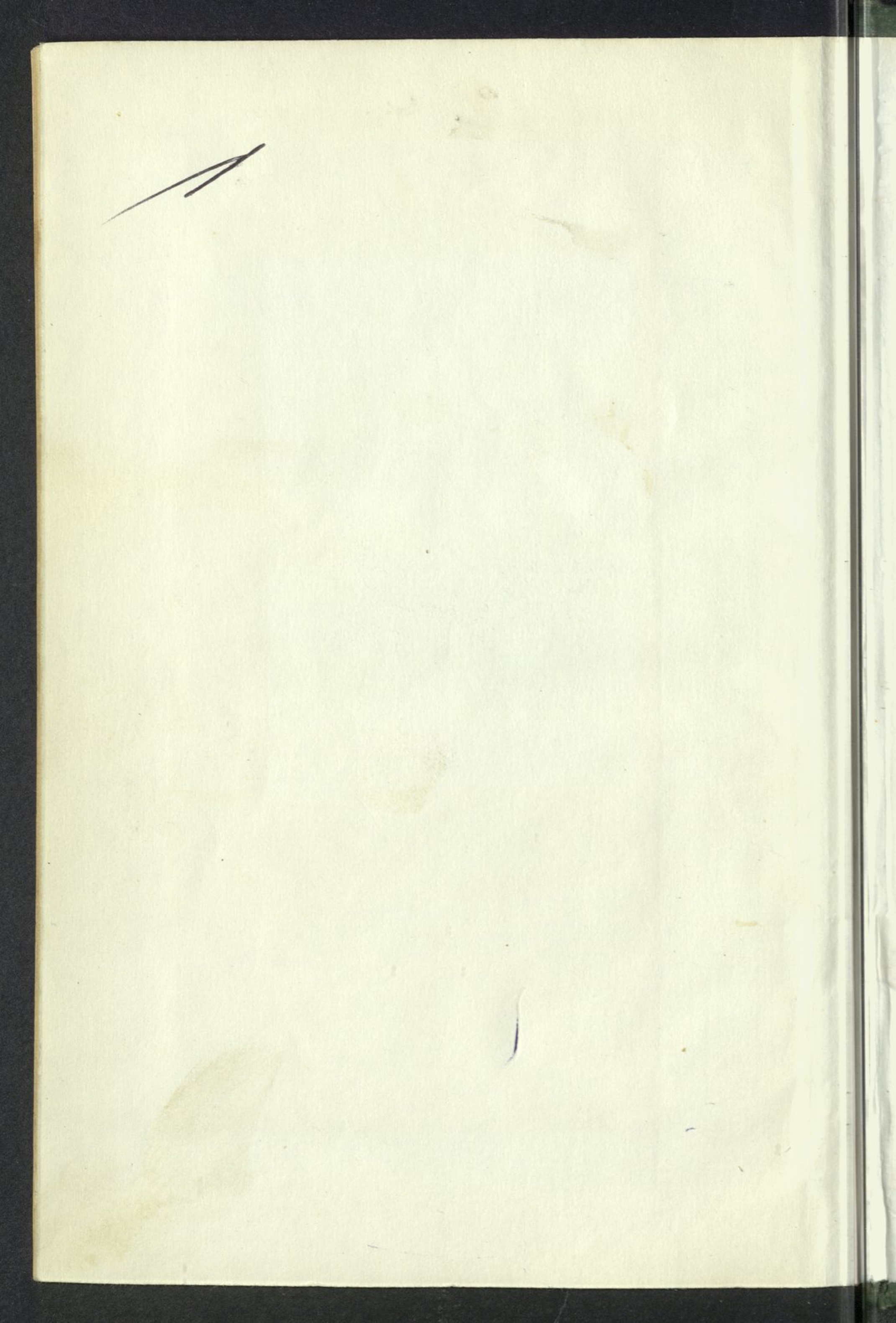



AMERICAN
UNIVERSITY OF
BEIRUT
AMERICAN UNIVERSITY OF BEIRUT
UT VITAM HABEANT ABUNDANTIUS HABEANT
1866
الجامعة الأميركية في بيروت
UNIVERSITY
LIBRARY



زراعة
الأشجار المثمرة والخضر
في البلاد العربية

٢

زراعة الزيتون

تأليف
عادل ابو النصر
رئيس قسم الحشرات والحجر الصحي الزراعي. استاذ
علم الحيوان والحشرات في المدرسة الزراعية الوطنية

مكتبة صادر
بيروت

مطبعة المناهل : ٢١ – ١٩٥٠

المقدمة

تعد زراعة الزيتون في لبنان من أهم الزراعات الوطنية وعليها تتوقف معيشة عائلات كثيرة .

وتقدر مساحة الأراضي المزروعة زيتوناً في لبنان بـ ١٦٠٠٠ هكتار ، ومعدل محصول الزيتون كل عام بـ ٣٥٥٠٠ طن ، ومعدل انتاج الزيت بـ ٨٠٠٠ طن .

وهذه الزراعة المباركة التي كانت الدعامة الأساسية في بناء اقتصاديات الدول القديمة ، والتي كانت مصدر الثروة والسعادة والاستقلال ، تحتاج الى كثير من الاعتناء والتشجيع حتى تصل الى المكانة اللائقة بها .

لذلك أتقدم بهذا الكتاب الموجز الى المزارعين شارحاً أحدث النظريات ، كما أنني أتقدم ببعض الملاحظات والتجارب التي قمت بها خلال عشرين عاماً ، وخصوصاً في درس حياة حشرات الزيتون في لبنان وكيفية مكافحتها ، وقد استعنت بكتب أجنبية وعربية عديدة ، واقتبست منها ما ينفع بلادنا ، ويرقي هذه الزراعة وينعشها .

وهذا الكتاب يدرس الأقاليم ، والأراضي التي تصلح لهذه الزراعة ، ويدرس كذلك كيفية تفريخ البزور والعوامل التي تؤثر فيها ، وكيفية تطعيمها وغرسها ، وأحدث طرق التقليم ، وأهم أنواع البلاد المجاورة ،

والحشرات والامراض التي تصيبها ووسائل مقاومتها بصورة مفصلة ، الخ ...

والخلاصة فإن زراعة الزيتون في لبنان تحتاج الى خطة تسير عليها البلاد ليتسنى لها رفع مستواها ، وهذه الخطة من الضروري أن تحوي الأمور التالية :

١ – انشاء مشتل زراعي خصيصاً لزراعة الزيتون ، يقدم النصوب اللازمة الى لبنان ، ويدرس الأنواع الأجنبية الصالحة لمختلف الأقاليم ، ويدرس الأنواع المقاومة للأمراض ، ولاسيما مرض سل الزيتون .

وهذا المشتل يكون كأنموذج لزراعة الزيتون ، وكمحطة لتقديم جميع المعلومات اللازمة لاصلاح هذه الزراعة في لبنان .

٢ – مكافحة آفات الزيتون مكافحة اجبارية، وخصوصاً ذبابة الزيتون، ووضع قوانين صارمة لتنفيذ هذه المكافحة .

٣ – تشجيع هذه الزراعة ، وايجاد جوائز لأحسن البساتين المتوفرة فيها شروط المسابقة ، وانشاء معارض زراعية .

٤ – تنظيم دروس سيارة لتعليم المزارعين أحدث الأساليب الفنية لتحسين زراعة الزيتون وخاصة التقليم ، وحفظ الرطوبة في الأرض ، والتسميد ، ومكافحة الآفات الزراعية .

٥ – ايجاد نقابات زراعية تتولى الدفاع عن مصالحهم وتسهيل تجارتهم وتنظيم أعمالهم ، وخصوصاً مكافحة الآفات الزراعية وتصريف الانتاج .

عادل أبو النصر

تاريخ زراعة الزيتون

كانت زراعة الزيتون رمز السلام لدى الأقدمين، ومنبعاً للثروة الدائمة، ومورداً عظيماً لموازنة الدول القديمة .

ويستنتج من الآثار القديمة في سوريا ولبنان ومن أقوال العلماء أمثال العالم النباتي « دوكاندول » ان مهد أشجار الزيتون الأصلي هو سوريا ، وبرّ الأناضول . ويقال كذلك ان أصل الزيتون من طورسيناء ، وصريح القرآن الكريم أنه من طورسيناء الذي معناه بالعبرانية جبل الزيتون ، مهبط الوحي على نبي الله سيدنا موسى عليه السلام، ومنه انتقل الى جميع أنحاء سوريا .

ويزعم علماء النبات والآثار أن الزيتون هو أول شجرة نبتت بعد الطوفان ، وهو معروف منذ القدم، ويستدل على ذلك من الكتب القديمة ونقش أغصانه على قبور الملوك والعظماء .

ويقال ان الفينيقيين الذين رحلوا الى شمالي افريقيا وأسسوا دولة قرطاجة ، حملوا معهم كثيراً من عقل الزيتون ، ونشروا تلك الزراعة هنالك ، ولكن ثبت أخيراً أن الزيتون كان معروفاً في شمالي افريقيا من قديم العصور ، وكان أهل « جربة » يزرعونه ، وكان معروفاً عند البربر ، ويسمونه بلغتهم « آزمور » ، ولم يقم الفينيقيون في شمالي افريقيا بغير تنظيم زراعته وتكثيره وادخال التقليم واستخراج زيته ، وعنهم نقل

البرابرة كلمة « زيتا » وسموا بها بلاداً قرب جرجس . ولم يكن اعتناء الفينيقيين في هذه البلاد ، والقرطاجيين في شمالي افريقيا ، بهذه الزراعة وتوسيعها إلاّ لما تدره من الموارد العظيمة . وقد اقتدى بهم الرومان حينما لمسوا النتائج الحسنة التي يعود بها الاعتناء بزراعة الزيتون .

وأما في مصر[1] « فقد وجدت أكاليل كثيرة منه على رؤوس الموميات، ولكن لوحظ ان هذه الأكاليل لم تستعمل قبل حكم الاسرة العشرين . ويزعم بليت ان شجر الزيتون لم يزرع في مصر قبل غزو الشام وفتحها ، أي في أيام حكم العائلة الثامنة عشرة، ولكن يكذبه وجود اسمه في هرم تيتي من ملوك الاسرة السادسة وفي قرطاس هريس البردي . وكان المصريون القدماء يستعملون زيت الزيتون في الطب وللاستصباح وللغذاء .

« وقد ذكر استرابون ان الفيوم هي الجهة الوحيدة التي كانت تغرس أشجار الزيتون في مصر فتنتج زيتوناً جيداً .

« ويستدل من نصوص كثيرة وجدت في القراطيس البردية ونقوش الهياكل والمقابر ان تيوفراست أخبر بوجود كثير من أشجار الزيتون في ضواحي طيبة . »

ويقال ان شجرة الزيتون نقلت من فلسطين الى مصر في عهد الأسرة التاسعة عشرة والعشرين ، ويؤيد العلماء ذلك بباقات الزيتون التي وجدت حول موميات الاسر العشرين الى السادسة والعشرين قبل الميلاد ، وان سيراكويس مؤسس آثينا قد نقل شجرة الزيتون من مصر الى اليونان

---

[1] من كتاب « الزراعة القديمة المصرية » تأليف شكري صادق ١٩١٦ .

قبل الميلاد (١٥٨٢) ومنها انتقلت الى آسيا وصقلية وشواطىء ايطاليا ، وكانوا يقدسونها ويعتبرونها رمزاً للحكمة والسلام .

فلسطين

كانت فلسطين في الماضي مكسوة بكروم الزيتون ، وكانت تعد من أوسع المناطق لهذه الزراعة المباركة، لذلك كانت تسمى « أرض الزيتون ». ويستدل من مراجعة الكتب المقدسة والتواريخ القديمة أن هذه الزراعة كانت مزدهرة ازدهاراً عظيماً ، وكذلك طريقة استخراج الزيت فانها كانت معروفة ، وكانت تجارة الزيت من أهم التجارات تدر أرباحاً عظيمة.

وكان سليمان الحكيم يرسل الزيت الى حيرام ملك صور ، ليرسل اليه بدلاً منه خشباً من لبنان يبني به قصوره وهيا كله .

وقد اعتنى الرومان بهذه الزراعة اعتناءً بالغاً لما أدركوا نتائجها الباهرة ، ونشروها في جميع المناطق التي كانوا يسيطرون عليها .

وكان اعتناؤهم عظيماً في شمالي افريقيا واسبانيا ، ويستنتج من محاضرات العالمين جان والدكتور تورلار في نانسي انه كان في قرطبة وضواحيها خمسة وعشرون نوعاً من الزيتون ، وقد درس العرب هذه الأنواع وعملوا على نشرها ، وعنهم اقتبس علماء اللاتين هذه الأوصاف وضمنوها دراساتهم و كتبهم .

لا شك بأن العرب قد كتبوا كثيراً عن زراعة الزيتون ودرسوا

انواعها ، ولا شك بأن هذه الدراسات قد فُقدت في اثناء انسحاب العرب من اسبانيا ، ولدى مطالعة التاريخ نجد ان علماء اللاتين نقلوا كثيراً من دراسات العرب الى كتبهم .

وهذه الزراعة لم تكن منتشرة في العصر الجاهلي في جزيرة العرب ، وكانوا يجلبون الزيت والزيتون من فلسطين وسوريا ، وربما انحصرت هذه الزراعة في بعض المناطق ، لأن العرب كانوا يقدسون شجرة الزيتون ويحترمون ثمارها ، ويعتبرون الزيت دواء مفيداً للصحة . وقد قال الله تعالى في كتابه العزيز :

« الله نور السموات والأرض ، مَثَلُ نوره كمشكاة فيها مصباح ، المصباح في زجاجة ، الزجاجة كأنها كوكب دُرّي يوقد من شجرة مباركة زيتونة لا شرقية ولا غربية يكاد زيتها يضيء ولو لم تمسسه نار ، نور على نور . »

وقد وجه العرب عنايتهم الى هذه الزراعة ووسعوا نطاقها واهتموا كثيراً بها ، وحسنوا كيفية استخراج الزيت ، وعمموا التقليم والتطعيم .

وامتدت زراعة الزيتون في أيام الدولة العربية وازدهرت ازدهاراً عظيماً في الأندلس وشمالي افريقيا. ونيّف عدد أشجار الزيتون في اسبانيا أيام الدولة العربية على ١٣٥ مليون شجرة .

الاوصاف النباتية

الزيتون منه مـا هو جوي ويسمى باللسان العـلمي Olea Europea ومنه ما هو برّي ويسمى باللسان العلمي Olea Oleaster .

اما شجرة الزيتون الجوية فأوراقهـا خضراء زاهية خالية من الأشواك رمحية جميلة الشكل، وتختلف أوراقها وثمارها باختلاف الأنواع والأقاليم. أما الزيتون البري فيحمل أشواكاً كثيرة وثماره صغيرة قليلـة الزيت لا تصلح للأكل ، وينبت بصورة برية في الجبال والأحراج .

وتوجد أنواع أخرى في جميع أنحاء العالم تختلف عن النوعين السابقين.

الجنين

درس الأجزاء الخارجية : اذا تتبعنـا اطوار تفريخ بزرة الزيتـون المزروعة مع غلافهـا الخشبي نلاحظ بعد مدة من الوقت ان هذا الغـلاف ينشق ليتيح للجنين الخروج ، وعندئذٍ ينبت الجذير ، ثم تعلو الفلقتان عن سطح الأرض سنتيمتراً ونصف سنتيمتر تقريباً وتنطلقان في الهواء الطلق .

وفيما يلي جدول يبين حجم النبتة الصغيرة بعـد بروزها من البزرة بعدة ايام :

	عندما تصل النبتة الى سطح الأرض اي بعد ٨٢ يوماً من بذرها .	عندما تنفتح الفلقتان اي بعد ٨٧ يوماً من البذر .
	مليمتر	مليمتر
طول الجذير	١٣	٤٣
قطر دائرة الجذير من أعلى	٢ ، ١	٢ ، ١
طول النبتة الهوائية	٢١	٣٥
قطر دائرة النبتة الهوائية	٢	١ ، ٢
طول الفلقتين	١٢	٢٠

وهذا جدول يبين قياسات النبتة بعد ظهورها على سطح الأرض بـ ١٦ – ٣٧ يوماً :

	بعد ظهورها بـ ١٦ يوماً	بعد ظهورها بـ ٣٧ يوماً
	مليمتر	مليمتر
طول الجذر	٧١	٨٢
طول قطر دائرة الجذر العليا	٦ ، ١	٦ ، ١
طول قسم النبتة الهوائي	٢٢	٢٣
قطر النبتة الهوائي	١ ، ٢	١ ، ٢
طول السويق	١١	١٧

وبعد ذلك تنمو نبتة الزيتون الفتية عمودياً بساق واحدة قد تتشعب أحياناً .

وبعد مرور سبعة اشهر على بروزها الى سطح الأرض يبلغ طول ساقها ٤٠ – ٥٠ سنتيمتراً ، ويعتبر هذا النمو الحد الأقصى لعام واحد ، لأن النبتة لا تنمو عند وقوف النسغ (العصارة) فيها .

الزهرة

ان أزهار الزيتون عنقودية ، وفي أكثر الأحيان يقل طول الاعناق الثانوية كلما علت نحو الرأس . والأعناق السفلى تحمل أكثر من زهرة واحدة ، وأما الأعناق العليا فلا تحمل عادة الا" زهرة واحدة ، وقد نشاهد الأعناق الثانوية في بعض الأحيان يحمل كل منها زهرة واحدة من الأسفل الى الأعلى وتشابه سنبلة القمح .

وقد نلاحظ كذلك أن بعض الأعناق يحمل أعناقاً أخرى ، ويسمى عند ذلك العنقود المركب .

ان ازهار الزيتون يكون عادة محورياً ، ولكنه يكون أحياناً في آخر الغصن .

ومع ذلك فإنه يصعب وضع قاعدة لكيفية ازهار الزيتون ، اذ ان ذلك يختلف باختلاف الأشجار والأجناس .

ويختلف عدد الأزهار في العنقود باختلاف الأنواع ، ولكنه يراوح بين ١٠ و ٤٠ زهرة في شهري نيسان وأيار .

لون الأزهار أبيض ، وتحوي الأعضاء الذكرية والانثوية « ثنائية

المسكن » كأسها قصير ذو أربع أسنـان ، وتويجها يختلف شكله باختلاف الأنواع . ويبلغ عدد أعضاء التذكير فيها اثنين .

أجزاء الزهرة

الكأس Sépale

الكأس : يختلف كأس زهرة الزيتون وفاقاً لحجمه العمومي ، وعمقه ، وهيئته الخارجية . ولـكي نأخذ فكرة عن وضعية الكأس في زهرة الزيتون ندرس الآن نوعين من الزيتون يجمعان الصفات السفلية والعلوية :

١ - زهرة نوع Verdale وتحـوي كأساً عميقاً منتفخـاً بشكل برميل وبدون عروق خارجيـة ، له حوافٍ مستديرة وسمات Stigmates لا ترى الا" بصعوبة .

٢ - زهرة نوع Araban وتحوي كأساً مفتوحاً مزيَّناً بأربعة عروق ظاهرة يمتد كل منها في نصف الكأس .

والخلاصة فإنه يختلف وفاقاً للأنواع .

التويج Corolle

يبدو في التويج اختلاف ظـاهر يختلف كذلك تبعاً للأنواع ، فتارة يكون متسعاً في الوسط ، وطوراً يكون رفيعـاً من القاعدة السفلية الى القمة الخ . . .

أعضاء التذكير Androcées « العطيل »

ان الأسدية Etamines هي عبـارة عن خيوط توجد داخل التويج ، وتكون في بادىء أمرها متلاصقة .

ويظهر أن تفتح الأزهار ناتج عن تملص هذه الخيوط بعضها من بعض وضغطها على الأقسام الخارجية ، فينقسم التويج من جراء الضغط أولاً الى قسمين ثم ينقسم كل قسم الى قسمين آخرين فتصبح الزهرة بشكل صليب .

أما تفتح أكياس غبار الطلع فيكون عادة بعـد تفتح الزهرة اي عند نضج المدقة (العضو الانثوي) ، ويتم التلاقح في الزهرة نفسها .

وغبار طلع الزيتون ذو شكل بيضي ، ويحدث العقم عادة عندما تكون الاشجار قوية جداً والازهار خضراء غير ناضجة .

أعضاء التأنيث Gynécées « المدقة »

ان انتفاخ المدقة يكون ظاهراً من الخارج ، ويختلف ذلـك باختلاف الانواع .

ان الابرة (القـلم) Style قصيرة جـــداً ، وتنشق الى قسمين ، ويختلف شكلها باختلاف الانواع ، فتارة تكون ذات قرون حادة كنوع Salonen Olivier Picholine ، وطوراً تكـــون ذات قرون متطـاولة وحادة ولكنها قريبة بعضها من بعض كأنواع Araban, Paumal, Tanche ، وآونة تكون ذات قرون مختلفة ومنفرجة كأنواع Oglandan, Cailletier verdale ، وأحياناً تنتهي بطرقة متطاولة عليهـا قمتان صغيرتان مستديرتان

الـخ . . . وفي بعض الأحيـان لا نجد لها قروناً ولا مطارق ولا قمماً ، وتكون مخروطية او مستديرة .

ولكن هذه الظاهرة ناتجة في الغالب عن النمو الناقص .

الثمرة

ان ثمرة الزيتون ذات نواة واحدة ، ومتوسط وزنها ٢ ـ ٣ غرامات ، ويختلف شكلها من مستدير الى بيضي الى اسطواني الخ . . . أمـا الغلاف فناعم ، أو ذو ثآليل صغيرة ، أو ذو نقاط ملونة .

عند تفريخ بزرة الزيتون يصبح الجذير في الرأس والسويق في القاعدة ، لذلك يحسن بنا أن نزرع بزرة الزيتون بوضع رأسها الى أسفل .

نسبة المواد الموجودة في ثمرة الزيتون

من جملة الوسائل التي نميّز بواسطتها أجنـاس الزيتون ، درس نسبة المواد الموجودة في الثمرة ، اذ أن هذه النسبة لا تتغير في الجنس الواحد.

وفيما يلي جدول صغـير للنسبة المئوية القصوى للمواد الموجودة في ثمرة الزيتون :

المادة	النسبة القصوى
اللب	٨١ ، ٨٣ ٪
الغلاف الداخلي	٢١ ، ٣٩ ٪
النواة	٩٠ ، ٥ ٪

ويلاحظ في أواخر الصيف أن بعض أشجار الزيتون تحمل ثماراً صغيرة جداً ذات نواة ضعيفة او معدومة ولكنها ناضجة ، وهذه الوضعية تشاهد عادة في السنين الباردة اذ يتأخـر ازهرار الزيتون تأخراً محسوساً فينضج قبل أن يكتمل نموه .

النمو النباتي والازهرار

سنتكلم في هـــذا البحث باختصار عن كيفية التميـيز بين الأغصان الخشبية والاغصان الزهرية .

الغصن الخشبي : ان الاغصان الخشبية هي الاغصان الصغيرة التي تنمو على الساق وعلى الأغصان الرئيسيـة للشجرة ، والتي لا تحمـل ثماراً بالنسبة لقوتها وعمرها .

وقوة هذه الاغصان الخشبية ناتجة عن وجودها على الاغصـان الرئيسية للشجرة ، مما يساعدها على امتصاص أكبر كمية ممكنة من المواد الغذائية .

وتنمو هذه الاغصان عمودياً ، وفي الوقت نفسه تظهر عليهـا تفرعات عديدة لأغصان خشبية أخرى .

لذلك يجب قطـع هذه الاغصان المتطفلة في الصيف لتتحـول المواد الغذائية التي تمتصها الى الثمار . وقد يحدث فيما بعد ان بعض هذه الاغصان المتطفلة تضعف في السنة الثانية أو الثالثة أو الرابعة ثم لا تلبث ان تحمل أغصاناً زهرية فتختلط مع بقية أغصان الشجرة .

الغصن المثمر : أمـا الاغصان المثمرة النابتة على الاغصـان الاخرى فيبلغ طولهـــا ١٥ – ٥٠ سنتيمتراً . والعناقيد الزهرية تظهـر على ابط الاوراق .

واذا راقبنا نموّ الاغصان المثمرة النابتـة على الاغصان الخشبية نلاحظ الاحوال التالية :

١ً – نرى أحياناً جميع الازهار تنحل وتسقط .

٢ً – وطوراً نشاهد أكثرية الازهار تنحل والبقية الباقية تعقد .

٣ً – وفي بعض الاحيان نشاهد معظم الازهار تعقد ، وذلك عندمـا تفقد الاغصان الخشبية قوتها الاساسية .

٤ً – وقد ينتهي الغصن الخشبي بعنقود زهري قد يعقد معظمه ، وهذه الوضعية نشاهدها لدى بعض الانواع الخصبة كالنوع الصوري في لبنان .

الاغصان المثمرة

قلنا ان الاغصـان الثمرية تعطي عـادة عناقيـد زهرية في ابط أوراق السنة الماضية . وتبتدىء أولى ظواهر النموّ الخشبي بعد الشتاء وفي الوقت نفسه تنمو عناقيد الزهر .

وفيما يلي جدول لتطور نموّ الاغصان الخشبية في السنة ، وقـد تختلف أوقات تطوراتها باختلاف السنين :

التاريخ	معدل الحرارة (سنتيغراد) الدرجة العليا	الدرجة السفلى	المعدل	طول الاغصان الخشبية بالعنتيمتر	الاوراق الظاهرة	حجم الاوراق الظاهرة بالمليمتر الطول	العرض	تطورات النمو
١٢ – ٢٥ شباط	١٨ ، ٣	٨ ، ٥	١٣ ، ٤	—	—	—	—	لا ظاهرة النمو
٢٦ شباط الى ١٠ آذار	٢٠ ، ١	١٤ ، ٤	١٥ ، ٥	٠ ، ٥ — ١	طابقان	—	—	اولى ظواهر ابتداء النمو
١١ – ٢٤ آذار	٢٠ ، ٧	٩ ، ١	١٤ ، ٩	٢ — ٣	٣ طوابق	—	—	
٢٥ آذار الى ٧ نيسان	٢٢ ، ٥	٨ ، ٨	١٥ ، ٦	٤	٤ «	—	—	
٨ الى ٢١ نيسان	٢٠ ، ٦	٨ ، ٩	١٤ ، ٧	٥	٧ «	٣٤	٦	وقت انحطاط الحرارة ،
٢٢ نيسان الى ٥ أيار	٢٢ ، ٢	١٠ ، ٦	١٦ ، ٤	٩	٨ «	٤٢	٧	النمو بطيء
٦ الى ١٩ أيار	٢٨ ، ١	١٣ ، ٥	٢٠ ، ٨	١٥	١١ «	٤٧	٩	نشاط في النمو
٢٠ أيار الى ٢ حزيران	٢٣ ، ١	١٣ ، ٤	١٨ ، ٢	١٧	١٢ «	٤٨	١٠	توقف النمو بعد هذا التاريخ

نلاحظ من درس الجـداول أن الازهرار يتـأثر بالحرارة والوقت كما تتأثر الاغصان الخشبية .

وفيما يلي جدول يشرح لنا التطورات المختلفة لازهرار الزيتون ، وقد تختلف أوقات هذه التطورات باختلاف السنين :

التاريخ	معدل الحرارة القصوى	معدل الحرارة السفلى	معدل القصوى والسفلى	طول العناقيد الزهرية بالمليمتر	تطورات النمو
١٢ — ١٨ شباط	١٧ ، ٨	٧ ، ٩	١٢ ، ٨	١ — ٢	لا شيء يدل على ابتداء النمو
١٩ — ٢٥ شباط	١٨ ، ٩	٩ ، ١	١٤	١ — ٢	
٢٦ شباط الى ٣ آذار	٢٠ ، ٨	١٠ ، ٥	١٥ ، ٦	٢ — ٣	البراعم تنتفخ وتتطاول قليلاً .
٤ الى ١٠ آذار	١٩ ، ٤	١٠ ، ٣	١٤ ، ٨	٣ — ٥	تظهر الاعناق .
١١ الى ١٧ آذار	٢١ ، ١	٧ ، ٤	١٤ ، ٢	٤ — ٧	يظهر اول طابق للبراعم الزهرية
١٨ الى ٢٤ آذار	٢٠ ، ٣	١٠ ، ٩	١٥ ، ٦	٦ — ٨	يظهر طابقان من البراعم الزهرية .
٢٥ الى ٣١ آذار	٢٥	١٠ ، ٥	١٧ ، ٧	٦ — ١٢	تظهر ثلاثة طوابق من البراعم الزهرية. النمو بطيء
١ الى ٧ نيسان	٢٠ ، ١	٧ ، ١	١٣ ، ٦	١٠ — ١٥	» ٣ — ٤ » » » » » » »
٨ الى ١٤ نيسان	٢٠ ، ٦	٨ ، ٩	١٤ ، ٧	١٤ — ١٨	» ٣ — ٥ » » » » » » »
١٥ الى ٢١ نيسان	٢٠ ، ٦	٨ ، ٩	١٤ ، ٧	١٨ — ٢٠	» ٤ — ٥ » » » » » » »
٢٢ الى ٢٨ نيسان	٢١ ، ٤	١٠ ، ٩	١٦ ، ١	١٨ — ٢٠	» ٤ — ٥ » » » » » » »
٢٩ نيسان الى ٥ ايار	٢٣	١٠ ، ٤	١٦ ، ٧	١٨ — ٢٢	» ٤ — ٥ » » » » » النمو سريع
٦ الى ١٢ أيار	٢٩	١٤	٢١ ، ٥	٢٢ — ٢٨	» ٥ » » » » » » النمو سريع
١٣ الى ١٩ أيار	٢٧ ، ٢	١٣	٢٠ ، ١	٢٥ — ٣٠	العناقيد أخذت حجمها الاخير — البراعم تنتفخ بسرعة.
٢٠ الى ٢٦ أيار	٢٤	١٣ ، ٦	١٨ ، ٨	٢٥ — ٣٠	٢٢ أيار تفتح بعض الازهار .
٢٧ أيار الى ٢ حزيران	٢٢ ، ١	١٣ ، ٢	١٧ ، ٦	٢٥ — ٣٥	تفتحت كل الازهار .

واليك جدولاً يبين كيفية نمو الثمرة :

التاريخ	معدل الوزن بالغرام ثمرة الزيتون	النواة	النسبة نواة ـ لب	الطول بالمليمتر	العرض بالمليمتر
٤ تموز	٠ ، ٣٨	—	—	١١ ، ٥١	٧، ٥٠
١٩ تموز	٠ ، ٨٥	—	—	١٦ ، ٦٤	١٠، ٠٢
٤ آب	١ ، ٢٠	٠ ، ٤٢	٢ ، ٨٥	١٧ ، ٨٤	١١، ١٨
١٩ آب	١ ، ٥٠	٠ ، ٤٥	٣ ، ٣٣	١٨ ، ٦٩	١٢، ٣٦
١٩ أيلول	٢ ، ٢٠	٠ ، ٥٤	٤ ، ٠٧	١٩ ، ٦٣	١٤، ٤٣
٤ تشرين الاول	٢ ، ٦٩	٠ ، ٥٩	٤ ، ٥٦	٢٠ ، ٤٠	١٥، ٣٢
١٩ تشرين الاول	٢ ، ٨٠	٠ ، ٥٨	٤ ، ٨٣	٢٠ ، ٧٠	١٥، ٨٠

أما بعد هذا التاريخ فحجم ثمرة الزيتون ووزنها لا يتغيران .

تلوح الثمار : هو الحالة التي تمر بها الثمار قبل النضج ، وتسمى هذه الحالة باللغة العربية ارقاق – والمـاص . ويبتدىء وقت تلوح الثمار عـادة في أواخر تشرين الاول او أوائل تشرين الثاني ، وقـد يختلف ذلك وفاقـاً للأنواع والاقاليم . ففي هـذا الوقت يشحب لون الثمر ، وتمحي النتوءات السطحية .

النضج : يصعب علينـا شرح وقت النضج في الزيتون ، انما نقسم هذا البحث الى ثلاثة أقسام :

١ً – تلون غـلاف الثمرة : يعتـبر اللون الاسود البنفسجي اولى ظواهر النضج ، ولكن يجب الانتبـاه للاختلافات الظاهرة بـين جنس وآخر باللون ووقت ظهور هذا اللون .

٢ً – كمية الزيت : فيما يلي جدول صغير يبين كمية الزيت والمواد الاخرى في ثمار الزيتون ذات اللون الاخضر :

الانواع	معدل وزن الثمرة بالغرام	النسبة المئوية للب	النسبة المئوية للنواة	الماء بالنسبة للب بالمئة	الزيت بالنسبة للب بالمئة	الزيت بالنسبة للثمرة كلها بالمئة
Saurin	٣	٨٢ ، ٧٥	١٧ ، ٢٥	٣٧ ، ٦٠	٢١ ، ٥٠	١٧ ، ٧٩
Aglandan	٣ ، ١٢	٧٩ ، ٢٠	٢٠ ، ٨٠	٣٧ ، ٦٠	٢١ ، ٥٠	١٧ ، ٠٣
Salonen	٣ ، ٢٢	٧٦ ، ٨٠	٢٣ ، ٢٠	٤٠ ، ٨٠	٢٤ ، ٣٠	١٨ ، ٦٠

ونثبت بعد ذلك جدولاً أخذت ثماره من جنس واحد لكن العينة الاولى كانت خضراء والثانية بنفسجية :

لون الثمرة	معدل وزن الثمرة بالغرام.	النسبة المئوية للب	النسبة المئوية للنواة	الماء بالنسبة للب بالمئة	الزيت بالنسبة للب بالمئة	الزيت بالنسبة للثمرة الكاملة بالمئة
خضراء	١ ، ٥٢	٧٣ ، ٥٢	٢٦ ، ٤٨	٦١ ، ٠٩	٢٠ ، ٣٠	١٤ ، ٩٢
بنفسجية	١ ، ٨٣	٧٤ ، ٩٤	٢٥ ، ٠٦	٥٩ ، ٣٣	٢٠ ، ٧٧	١٥ ، ٥٧

٣ً – تلون غشاء النواة : ان لون غشاء نواة الزيتون يكون عند النمو أخضر ثم يتحول الى أصفر مشقرّ فأشقر باهت عند النضج .

الاقليم

يصح الزيتون في الاقاليم المعتدلة كلبنـان وسوريا وفلسطـين ومصر وتونس والجزائر واسبانيـا وفرنسا وايطاليا ، ويوجد كذلك في المانيـا وانكلترا .

والخلاصة فإن الاقاليم التي تشابه اقليم شواطىء البحر المتوسط تعد من أحسن الاقاليم لزراعة الزيتون .

وهو ينمو كذلك جيـداً في الاقاليم الجبلية على علو ٦٠٠ – ٧٠٠ – ٩٠٠ متر ، وقد يشاهد على علو ١٢٠٠ – ١٥٠٠ متر .

وقال العالم الزراعي « كاسباران » : « ان منطقة الزيتون هي تلك التي لا تهبط فيها الحرارة الى أقل من ٧ – ٨ درجات تحت الصفر والتي يكون فيها مجموع الحرارة في الصيف ٣٩٨٠ درجة على الاقل منذ ازهرار الزيتون حتى يبدأ المرء يشعر ببرود الشتاء . »

ويستدل من الاحصاء الاخير ان مساحة الاراضي التي تزرع زيتوناً في العالم ٧٧١ ، ٥،٨٢٤ هكتاراً ، ويناهز عدد أشجار الزيتون في العالم ٥٨٠ مليون شجرة .

وأما عدد نصوب أشجار الزيتون ومساحتها فموزعة كما يلي في البلدان العربية :

القطر	المساحة بالهكتار	عدد الاشجار
لبنان	١٦ ، ٠٠٠	١ ، ٦٠٠ ، ٠٠٠
سوريا	٧٦ ، ٠٠٠	٧ ، ٤٠٠ ، ٠٠٠
فلسطين	٥٥ ، ٠٧٥	٦ ، ٦٠٩ ، ٠٩٦
مصر	١ ، ٩٣٤	٨٠ ، ٩٠٠
العراق	١ ، ٠٠٠	١٠٠ ، ٠٠٠
شرقي الاردن	٢ ، ٠٠٠	٢٠٠ ، ٠٠٠
طرابلس الغرب	٥٤ ، ٠٠٠	٢ ، ٦٢٤ ، ٧٠٠
تونس	٣٠٠ ، ٠٠٠	١٧ ، ٣١٦ ، ١٥٠
الجزائر	٨١ ، ٠٥٩	٩ ، ٥٠٠ ، ٠٠٠
مراكش	٧٩ ، ٢٩٣	٧ ، ٩٢٩ ، ٣١٢

الارض

تنجح زراعة الزيتون في جميع الاراضي تقريباً ما عدا الاراضي الطينية الرطبة التي تتشقق في الصيف ، وفي المناطق الساحلية التي لا يتجاوز معدل نزول المطر فيها ٢١٠ مليمترات ، فانها تنجح في الاراضي التي تحوي قليلاً من الطين ، لأن رطوبة الهواء في المناطق المذكورة تقلل تبخر تلك الاراضي ، وتمنع التشقق الذي يحدث في المناطق الناشفة .

تأثير الطين : ان معدل وجود الطين في اراضي الزيتون له تأثير عظيم في نمو أشجار الزيتون في المناطق الناشفة .

وكلما كثر معدل الطين في الارض قلّ تسرُّب المياه اليها ، بعكس الاراضي الخفيفة التي يكثر فيها معدل الرمل فإن مياه الربيع تنفذ الى أعماق الارض وتتخزن فيها لوقت حاجة النبات .

لذلك نشاهد الزيتون المزروع في الاراضي الطينية في المناطق الناشفة يتضرر كثيراً ، وتضعف الشجرة وتكون عرضة لكثير من الآفات ، ويقل حملها ، بعكس الزيتون المزروع في الاراضي الخفيفة فإن الجذور تنفذ الى أعماق الارض لتفتش عن الرطوبة اللازمة لها ، وهي لا تتضرر في المناطق الناشفة ، لأن بإمكانها ان تجد الرطوبة عند اللزوم في أعماق الارض .

ويكثر معدل التبخر في الاراضي الطينية في المناطق الناشفة ، ويكثر كذلك التصاقها بعضها فوق بعض .

تأثير الرمل : ان للرمل تأثيراً عظيماً في سرعة نمو الزيتون اذ يجعل التراب قابلاً لنفوذ الجذور ، وهو يقلل قوة الالتصاق في الطين فتنمو الشجرة بسهولة تامة ، وأما الرمل الناعم فيزيد قوة الالتصاق في الارض ويقلل نفوذ المياه فيها ، ويرص الارض .

تكثير أشجار الزيتون

يكثر الزيتون بالطرق الآتية :

١ً – البذر ٢ً – التعقيل ٣ً – التكثير بالفسائل ٤ً – التكثير بالارومات ٥ً – بالغراس البرية .

البذر

ان طريقة البذر هي الطريقة الطبيعية التي تستعمل لتكثير الزيتون ، وهذه الطريقة قلما يستعملها المزارع ، لان في انباتها صعوبة ، وذلك لوجود طبقة زيتية على سطح البزرة تعوق الانبات ، والناضج منها لا تزيد نسبته عادة دون معالجة عن ٢٠ – ٢٥٪ . ففي ايطاليا وغيرها من البلدان يستعملون هذه الطريقة في المشاتل التجارية الكبرى ، وهي عبارة عن زرع نوى الزيتون في مشاتل خصوصية بعد تنضيدها[١] .

وأما البزور المراد تفريخها فيجب ان تكون تامة النضج ، والأوفق

---

١ التنضيد : عملية يراد بها تهيئة البزور للانبات ، وذلك بوضع البزور المراد تنضيدها في صندوق خشبي بين طبقات من الرمل والتراب الجاف .

زرعها بعد نزع اللب عنها ، لأن خزنها مدة طويلة يفقدها القوة الانباتية .

وأحسن وقت لزرع بزور الزيتون في لبنان وسوريا هو شهرا تشرين الثاني وكانون الاول كما تبين لي من التجارب التي أجريتها في الاعوام الماضية .

ان نصوب الزيتون النابتة من البزور تكون جذورها عمودية وعميقة بحيث انها تتحمل الجفاف الشديد في المناطق الحارة وتتناول جذورها الرطوبة اللازمة لها من أعماق التراب . لذلك فإن أشجار الزيتون الناشئة من البزور تصلح ان تزرع في المناطق القليلة الامطار التي لا يتجاوز معدل نزول الامطار فيها ١٦٠ – ٣٥٠ مليمتراً في العام الواحد . وهي كذلك تصلح لأن تزرع في المناطق الساحلية لأنها تتحمل الأمراض أكثر من غيرها .

والخلاصة فإن طريقة البذر طريقة طويلة المدى ، من أعمال المشاتل التجارية الكبرى .

تفريخ البزور

العوامل التي تؤثر في التفريخ : تنحصر العوامل التي تؤثر في التفريخ بالأمور التالية :

١ً – القوة الانباتية في البزور .

٢ً – الوقت اللازم للتفريخ .

٣ً – تأثير الحرارة .

٤ً – تأثير العوامل الخارجية التي تؤثر في القشرة الخارجية .

٥ً – دخول الماء الى داخل البزرة .

قوة الانبات

ان العوامل التي تؤثر في قوة الانبات هي :

١ً – عمر البزرة .

٢ً – نوع البزرة .

عمر البزرة

اجريت تجارب عديدة على تأثير عمر البزور ، وهل ان البزور التي لم تنضج ثمارها نضجاً تاماً تخف فيها قوة الانبات أم تنعدم ، فتبيّن من جراء ذلك ان البزور الخارجة من ثمار لم يتكامل نضجها لها قدرة على التفريخ .

وبعد تجارب عديدة أجريتها في لبنان على النوع الصوري تبيّن لي ان البزور المستخرجة من هذه الثمار والتي لا تزال قشرتها الخارجية خضراء زرعت في أرض ممهدة ومسمدة بعد استخراجها من الثمار بأربعة ايام ففرخ منها ٤٤٪ .

وأما البزور التي حفظت مدة سنة ثم زرعت في أرض رملية ففرخ منها ٢٥ ، ٨١٪ .

وأما البزور التي حفظت ثلاثين شهراً ثم زرعت في أرض خفيفة فقد فرخ منها ٣٧٪ .

وأما ثمار الزيتون التي حفظت مع بزورها مدة سنة ثم زرعت فإن قوة الانبات فيها نزلت الى ١٩٪ ، والتي حفظت بعد القطف ٢١ شهراً هبطت نسبة تفريخ البزور فيها الى ٧٪ .

تأثير الانواع

للأنواع تأثير عظيم في نسبة تفريخ البزور ، وفي سرعة التفريخ . وهذه النسبة والسرعة تختلفان باختلاف الانواع . ولقد تبيّن من التجارب الكثيرة التي أجريت على الانواع البلدية والانواع الاجنبية ان لكل نوع مقدرة خاصة على التفريخ ، وهذا بحث يطول شرحه اذا أردنا تفصيل جميع التجارب التي أجريت على الانواع البلدية في بلادنا ، وانما بوسعنا القول ان نوع « دان » الذي يكثر في سوريا هو من أحسن الانواع وأسهلها تفريخاً ، وخصوصاً اذا قرضت رؤوس البزور المراد زرعها .

ويأتي بعده النوع الصوري ، ثم النوع الشتوي (الشتاوي) الذي ينحصر وجوده في محافظة جبل لبنان .

وهناك انواع أخرى في مختلف البلدان المجاورة وغير المجاورة ثبت انها سريعة الانبات وهي :

١ً – نوع اربكوين Arbeguin أعطى نتائج حسنة ، وكان معدل

قوة انباته ٣٠ – ٣٥٪ . ولقد فرّخت البزور بعد انباتها بأربعة اشهر تقريباً . ولم يستعمل في استنباته سوى غسله بالماء العادي ثم فركه بالرمل.

٢ً – النوع البياضي سريع الانبات اذا غطس في محلول الصودا بمعدل ٤٪ مدة ٦ – ٧ ساعات ، ويفرخ بعد ٥ – ٦ أسابيع من بذره ، ويبذر عادة اما في تشرين الثاني أو كانون الاول من السنة عينها .

وتوجد انواع أخرى كالمليصي (السماري) والنوع الايطالي فرانتويو، والنوع التونسي الشملالي ، والانواع البرية المنتشرة في فلسطين كبزر الحمام الكبير والصغير ، والدفيمة ، والدومة الخ . . .

تأثير الحرارة في التفريخ

للحرارة تأثير عظيم في تفريخ بزور الزيتون، ومن المعلوم ان الحرارة تختلف باختلاف الفصول والاشهر ، لذلك فإن أحسن وقت للتفريخ هو فصلا الربيع والخريف . ولقد تبيّن ان التفريخ في الصيف قليل ، وفي الشتاء نادر ، وان درجات الحرارة اللازمة لتفريخ بزور الزيتون تراوح بين ٥ ، ١٣ و ٥ ، ١٥ ، وان الدرجة الوسطى للتفريخ هي ٥ ، ١٤ سنتيغراد .

وعدم تنسيق تفريخ بزور الزيتون ينتج بصورة عامة عن اختلاف درجات الحرارة من سنة الى أخرى ، وفيما يلي جدول يوضح تأثير الحرارة في تفريخ البزور :

الوقت	عدد البزور المفرخة	معدل الحرارة سنتيغراد
شهر كانون الثاني	صفر	١٣ ، ٥
شهر شباط	—	١٣ ، ٥
من ٤ الى ١٠ آذار	—	١٤ ، ٨
من ١١ الى ١٧ آذار	٧	١٣ ، ٨
من ١٨ الى ٢٤ «	٧	١٥ ، ٦
من ٢٥ الى ٣١ «	٥	١٧ ، ٧
شهر نيسان	٢	١٩ ، ٥
شهر أيار	٢	١٩ ، ٥
« حزيران	صفر	٢١ ، ٥
« تموز	٣	٢٢ ، ٤
« آب	١	٢٢ ، ٠
« أيلول	صفر	١٧ ، ٨
أوائل تشرين الأول	٤	١٦ ، ٥
أواخر « «	٨	١٣ ، ٥
أوائل تشرين الثاني	١٠	١٤ ، ٨
أواخر « «	٣	١٤ ، ٨
شهر كانون الأول	صفر	١٤ ، ٨

يستنتج من هذا الجدول ان الحرارة الملائمة لتفريخ بزور الزيتون بوجه عام هي ما بين ٥، ١٣ و ٥، ١٥ اي بمعدل ٥، ١٤ سنتيغراد .

القوة الانباتية في بزور الزيتون

ان بزرة الزيتون المستحضرة من ثمار لم يتكامل نضجها تفرخ اذا زرعت في الارض. ولقد تبيّن بعد تجارب عديدة ان بزر الزيتون الجديد المزروع في السنة الأولى يفرخ منه ٢٥، ٨١ بالمائة ، وفي السنة الثانية تنزل هذه النسبة الى ٢٧ بالمائة ، لأن بزر الزيتون يفقد معظم قوته بعد مرور سنتين أو ثلاث سنين .

وقوة الانبات في البزور تختلف كذلك بحسب الانواع .

الوقت اللازم لتفريخ بزر الزيتون

أُجريت عدة تجارب في لبنان لمعرفة الوقت اللازم لتفريخ بزر الزيتون، وهاك بعضها :

التجربة الأولى : زرع مقدار من بزر الزيتون الصوري الخالي من القشرة الخشبية الخارجية في صندوق مملوء بالرمل ضمن غرفة ، وبعد ٤١– ٤٥ يوماً ظهر جنين الحبة ، وبعد ١٠٧ – ١١٠ أيام ظهرت الاوراق فوق سطح التراب .

التجربة الثانية : زرع ٢٠ بزرة صورية خالية من القشرة الخشبية في أرض جنينة مغطاة بغطاء زجاجي ، وبعد ٨١ – ٩٥ يوماً ابتدأ بعض البزور بالتفريخ ، والبعض الآخر دام عشرة أشهر .

التجربة الثالثة : زرع مقدار من البزور الصورية في تربة عادية ، وبعد ٤٨ – ١٣٠ يوماً ابتدأ بعض البزور بالتفريخ ، والبعض الآخر دام حتى الشهر الثامن والعاشر .

وأما التجارب التي أجراها Joseph Ruby عام ١٩١٨ فنذكر خلاصتها ، فقد اجريت على ثلاثة انواع من الزيتون فرنسية المنشأ ، وزرعت في أرض رملية ، ولقد فرخت بعد عدد من الأيام مذكورة في الجدول بالنسبة التالية :

النوع	٤٥ يوماً	٥٥ يوماً	٦٥ يوماً	٧٥ يوماً	٨٥ يوماً	٩٥ يوماً	١٠٥ ايام
Olivièra	٠	١١،٧٥	٢٩،٤٤	٤١،١٧	٤١،١٧	٤١،١٧	٤٧،٠٥
Négretto	٤	٤،٠٠	٢٨،٠٠	٣٦،٠٠	٥٦،٠٠	٦٨،٠٠	٧٦،٠٠
Picholine	٣	١١،٤٣	١٧،١٦	٢٨،٥٧	٤٠،٠٠	٥٤،٢٨	٧٧،١٥

والخلاصة فان المدة تختلف تبعاً للحرارة الجوية وتأثير الرطوبة والأنواع الخ ..

تأثير العوامل الخارجية

على القشرة الخارجية

من المعلوم ان تفريخ بزر الزيتون فيـه صعوبة وذلك لقساوة الخشب المحيط بالنواة ، وكثرة زيته . ولسهولة تفريخه اجريت عدة تجارب نلخصها كما يلي :

١ : اذا كسرت قشرة بزرة الزيتون الخارجية وزرعت نواتهـا في تراب خفيف ، يكون تفريخها سريعاً ومؤكداً اكثر من طرق البذر الأخرى ، ولقد أجريت تجارب عديدة أتت بفوائد كثيرة .

والتجارب التي أجريتها في لبنان على النوع الصوري على البزور التي قرضت من أطرافها العليا كانت نسبة انباتها ٧٨٪ ، واما التي قرضت من أطرافها السفلى فكانت نسبة انباتها ٧٢٪ ، وأما بزر الزيتون الذي لم يقص من أطرافه فكانت نسبة انباته ٢٥ – ٣٠٪ .

وسرعة الانبات في بزور الزيتون التي قرضت في الشهر الخامس ٢٣٪ وفي الشهر السادس والسابع ٨٥٪ .

واما سرعة الانبات في بزور الزيتون التي لم تقرض فكانت بعد ٦ – ٧ – ٩ اشهر بنسبة ٢٥ – ٣٠٪ ، ويختلف ذلك وفاقاً للحرارة ، ونسبة الرطوبة الخ ...

ولا يمكن اجراء التجربة السالفة وغيرها من التجارب الا بعد نزع لب

الثمر ، وغسله بالماء ، ثم فركه جيداً بالرمل ، وتنضيده ضمن صناديق خشبية ، واما اذا اريد بذر البزور كالمعتاد وعلى الطريقة البلدية ، فيجب نقع النوى مدة ٣ - ٤ أيام بالماء على ان يغير في اليوم الواحد عدة مرات ثم تبذر على عمق ١٠ - ١٢ مليمتراً في مشتل مهيأ ومسمد جيداً ، ويغطى بأعشاب أو بأوراق الصنوبر على ان يسقى كلما دعت الحاجة .

٢ : نقع البزور في محلول الصودا : تنقع البزور بعد نزع لبها في محلول الصودا الكاوية بنسبة ٤٪ مدة ١٠ - ١٢ ساعة ثم تغسل جيداً بالماء لازالة آثار الصودا ، ونسبة النجاح ٧٠ - ٧٥٪ .

نقع البزور في الماء الساخن : لقد جرب الأميركان في كاليفورنيا الماء الساخن لتسهيل تفريخ بزور الزيتون ، وأجريت تجارب عديدة على انواع كثيرة ودرجات مختلفة ، فتبين من نتيجة الاختبارات ان نوع ريدنج يفرخ منه في الستة الأشهر الأولى ٤٤٪ بعد نقعه في ماء ساخن لا تزيد حرارته على ٦٠ درجة سنتيغراد مدة ١٥ دقيقة .

وضع البزور في أفران دافئة : ان تعريض بزور الزيتون لدرجة حرارة تراوح بين ٥٠ و٥٥ درجة سنتيغراد مدة ساعة يساعد كثيراً على تفريخ هذه البزور ، وتفضل هذه الطريقة في فرنسا على بقية الطرق .

وهناك طرق عديدة لتفريخ البزور ذكرنا اهمها واحدثها وافيدها .

وأما في مصر فانهم يستعملون بزور النوع الشملالي لأنها سهلة التفريخ . وقبل زرعها في المشاتل تعالج باحدى الطرق التالية :

١ : غسل البزور عدة مرات بالماء والرمل مع قص أطرافها فقط ، ونسبة النجاح ٨٠ - ٨٥٪ .

٢ : غسل البزور عدة مرات بالماء والرمل فقط ، ونسبة النجاح ٦٠ – ٧٠٪ .

٣ : نقع البزور في محلول من الصودا الكاوية بنسبة ٣٪ مدة ١٢ ساعة ، ونسبة النجاح ٧٠٪ .

وأما الطريقة الشائعة في مصر فهي غسل البزور عدة مرات بالماء والرمل وفركها بعضها ببعض ، وهذا مما يساعد على ازالة الطبقة الزيتية ، وتجريح الأطراف المدببة .

كيفية تفريخ البزور

في ايطاليا[١]

بعد نضج ثمار الزيتون نضجاً كاملاً ينزع عنها اللب ، وتغسل البزور بالماء جيداً ، ثم تنشر في غرفة جافة ، وتقلب كل عدة أيام مرة ، وقبل تنضيدها تفرك بالرمل فركاً قوياً . وفي أول ايلول تنضد البزور ضمن صناديق خشبية .

طريقة التنضيد : يوضع في أسفل الصندوق طبقة رملية عمقها خمسة سنتيمترات ، ويصف فوقها طبقة من بزور الزيتون ، ثم يوضع فوقها طبقة رملية أخرى ويصف فوقها طبقة من البزور ، وهكذا الى أن يمتلىء

---

١ لقد درس هذه الطريقة في ايطاليا الزميل جواد بك عظمة مدير الأحراج في سوريا في اثناء زيارته لها عام ١٩٤٨ ، واطلعني عليها حينما علم انني أقوم بطبع كتاب زراعة الزيتون .

الصندوق . ثم توضع الصناديق تحت « رفراف » او تحت « هنكار » معرضة للجنوب في المناطق الباردة ، وتسقى كلما دعت الحاجة بحيث لا تكثر السقاية لأن الرطوبة الزائدة تضر بالبزور .

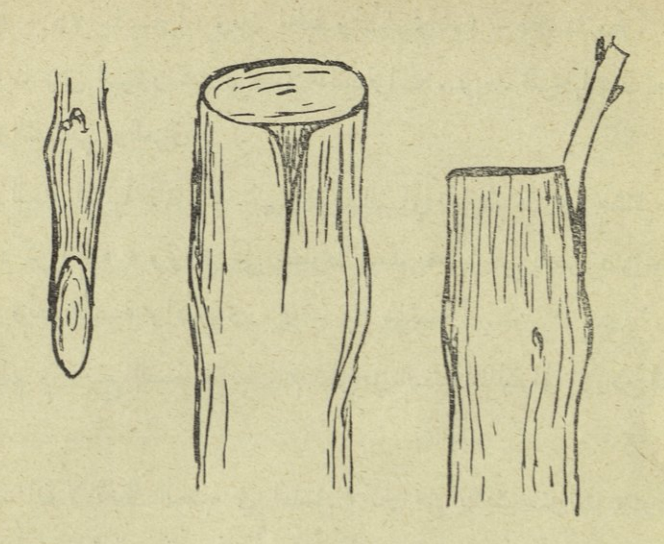
وقبل الزرع تهيّأ المساكب بعرض متر ، وطول عشرة أمتار ، اكتافها عريضة . ويجب أن تكون تربة المساكب تقريباً رملية دبالية ، لأن التربة المندمجة لا توافقها . وحينما تبتدىء البزور بالتشقق تزرع في المساكب المعدة لها على أن يترك بين البزرة والأخرى ٨ — ١٠ سنتيمترات ، وبين الخط والآخر ١٠ — ١٥ سنتيمتراً على عمق ٤ — ٥ سنتيمترات . ويختلف أوان الزرع باختلاف الأقاليم ، ففي الأقاليم المعتدلة تزرع عادة في أوائل الشتاء ، وأما في المناطق الباردة فتزرع في شهر آذار .

وبعد تفريخ البزور تعشب ، وتسقى حسب الحاجة ، وفي ربيع العام الثاني اي في شهر آذار ونيسان تُجرى عملية التطعيم بالقلم الجانبي على علو ٥ — ١٠ سنتيمترات من سطح الأرض .

ويجب ان يكون عمر الطعم سنة ، وعليه برعم أو برعمان .

التطعيم بالقلم الجانبي : تقطع النصبة المراد تطعيمها على علو ٥ — ١٠ سنتيمترات ويسوى سطح النصبة المقطوعة جيداً ثم تشق من جانبها بسكين حادة شقاً طولانياً كما في الشكل التالي .

وبعد ذلك يبرى القلم من جانب واحد كما في الشكل التالي وترفع القشرتان المشقوقتان ، وينزل القلم ويربط بالرافيا (الشكل التالي) . وبعد تفريخ براعم الطعم تقطع الرافيا وتزال ، ثم تزال الفروع التي تفرخ تحت الطعم .



وفي أواخر شتاء السنة الثانية تنقل النصوب المطعمة الى مشتل ثانٍ مهيّأ ومسمد جيداً وتزرع على ابعاد تختلف باختلاف المدة التي ستبقى فيها في المشتل .

وأما في بلادنا فيجب ان تزرع في المشتل الثاني بين النصبة والأخرى ٤٠ — ٥٠ سنتيمتراً ، وبين الخط والآخر ٧٠ — ٩٠ سنتيمتراً .

ويشترط وقت القلع السرعة في القلع ، والنصب .

أحسن نوع يصلح هو الزيتون الدان .

تحضير المشتل للبذر : من الضروري ان تكون ارض المشتل المعد للبذر محروثة حراثة جيدة وخالية من الأعشاب الضارة والحصى والأحجار الكبيرة ، وقبل البذر تسمد بالسماد البلدي الناعم .

تبذر البزور في المشتل في شهر شباط أو أوائل آذار على خطوط يفصل

بينها ٢٠ – ٢٥ سنتيمتراً ، وبين الحبة والأخرى ١٠ – ١٥ سنتيمتراً ، على ان لا يزيد عمق البزور عن ٥ – ٦ سنتيمترات . وبعد تفريخها يجب تعهدها بالسقي والتعشيب والعزق .

ففي السنة الثانية تنقل في شهر كانون الثاني أو شباط الى مشتل ثان مهيّأ كما ذكر اعلاه ، وتزرع على خطوط تبعد بعضها عن بعض ٧٥ – ٩٠ سنتيمتراً ، وبين النصبة والأخرى ٥٠ – ٦٠ سنتيمتراً .

وتطعم في ربيع السنة الثانية ، ثم تنقل في السنة الثالثة الى الأرض المعدة لها نهائياً .

ويجب ان لا تترك النصبة في المشتل اكثر من ثلاث سنوات ، وذلك تبعاً للاعتناء وقوة النصبة .

التعقيل

التعقيل طريقة قلما يستعملها المزارع في بلادنا ، وهي عبارة عن قطع غصن أو جزء من الشجرة وزرعه ، وهذه الطريقة تستعمل كذلك لتكثير الزيتون وتنجح نجاحاً باهراً .

يجب ان تؤخذ العقل من الأشجار السليمة ، وان تكون ملساء خالية من الشقوق والأمراض .

تؤخذ العقل على ثلاثة اوجه :

١ – العقل البسيطة : وهي عبارة عن غصن مستقيم .

٢ – العقل المنتهية بعقب زائدة : وهي عبارة عن غصن منته بزائدة من الغصن المأخوذ منه ، وهذه الزائدة ترسل الجذور بسهولة عندما تزرع في الأرض .

٣ – العقل المنتهية بقطعة من الغصن : تؤخذ هذه العقل بسهولة من الأشجار ، وهي عبارة عن عقل منتهية بقطعة من الغصن المأخوذة منه .

العقل الرفيعة : تستعمل هذه الطريقة في اميركا للمناطق التي تكثر فيها المياه لأنها سريعة النمو ، قليلة النفقات ، وهي عبارة عن قطع الأغصان الرفيعة وهي في بدء تخشبها ، وازالة أوراقها السفلية ، وقطع انصاف الأوراق الباقية في أعلاها ، وزرعها في صندوق خشبي مملوء برمل نظيف قريبة بعضها من بعض بحيث لا يظهر من هذه العقل الرفيعة سوى أوراقها العلوية . ويجب ان يكون طول هذه العقل ١٠ – ١٥ سنتيمتراً . وتوضع الصناديق في بيوت زجاجية أو في أماكن تشابه هذه البيوت بحيث تكون في مأمن من حرارة الشمس المحرقة ، والهواء الشديد . وبعد عدة أسابيع تنبت الجذور على هذه العقل . وبعد ٢ – ٣ أشهر يمكن نقلها الى مشتل خاص ، وزرعها فيه على خطوط يفصل بينها ٨٠ – ١٠٠ سنتيمتر وبين العقلة والأخرى على الخط الواحد ٣٠ – ٣٥ سنتيمتراً .

ان العقل التي تزرع في المشتل يجب أن لا يتجاوز قطر ثخانتها ١ – ٢ سنتيمتر ، وطولها ٢٥ – ٣٠ سنتيمتراً ، وأما العقل التي تزرع رأساً في الأرض فيجب ان يكون قطر ثخانتها ٢ – ٤ سنتيمترات وطولها ٤٠ – ٥٠ سنتيمتراً على ان تسقى مرة كل عدة أيام . وهذه الطريقة تستعمل في اسبانيا وتونس ، وتنجح نجاحاً باهراً .

تحضير المشتل للعقل والاعتناء اللازم بها : يجب أن تكون أرض مشتل العقل منقوبة على عمق ٨٠ سنتيمتراً خالية من الأحجـار والأعشاب لتسهل للجذور ان تنبت ، وتنفذ في التراب بسهولة . وينبغي أن تكون الأرض غير مندمجة بل هشّة ومتفككة .

ووقت زرع العقل في شباط أو نيسان قبل أن تفرخ البراعم .

يقسم المشتل الى مستطيلات ويسوى سطحه ويسمد بزبـل المعزى او الغنم الناعم ، ثم تزرع العقل على خطوط تبعد بعضها عن بعض ٨٠ سنتيمتراً وبين العقلة والاخرى على الخط ٢٥ – ٣٠ سنتيمتراً على ان تطمر جيـداً بحيث لا يترك منها فوق التراب سوى ٨ – ١٠ سنتيمترات .

وتزرع العقل مائلة في الأرض لتنمو جذورها بسرعة ، ويجب تعهدهـا بالسقاية الدائمة والعزق وقطع الفروع اليابسة الى ان يأتي وقت نقلها . وفي السنة الثانية من زرعها في المشتل تنقل الى الأرض المعدة لها في شهر كانون الثاني أو شباط .

ولحفظ التوازن بين الجذور والأجزاء الهوائية عند نقلها يقلم قسم من الأغصان الصغيرة .

تطعيم العقل على الجذور : ففي الأرض الجافة تؤخـذ جذور الزيتون البرية في شهر شباط أو نيسان ، وتطعم بالقلم ثم تزرع في المشتل المعد لها .

يتغذى القلم أولاً من الجذر المطعم عليه ، وتنبت منـه جذور تضاعف نموه ، حتى ان النصبة النابتـة من هذا القلم يبلغ طولها في سنة واحـدة مترين تقريباً .

التكثير بالفسائل

طريقة متبعة في بلادنا ، وهي عبارة عن أخذ فسائل من كعب شجرة الزيتون ، ثم زرعها في مشتل خصوصي . ومن الضروري ان تؤخذ هذه الفسائل من أشجار مطعمة قوية خالية من الحشرات والأمراض ، جذعها مستقيم ، يراوح قطرها بين ٥ و٦ سنتيمترات ، وفيها جذور وأرومة صغيرة ، وان لا يتجاوز عمرها ٢ — ٣ سنوات . والأشجار المتكونة من الفسائل تكون قوية .

التكثير بالارومات والجذور

الأرومة هي أصل الشجرة ، تستعمل عادة لتكثير أشجار الزيتون ، وهذه الطريقة غير مستعملة كثيراً في بلادنا ، والعادة انه ينبت على الأرومة ذات الجذور عيون عديدة تولد الفسائل التي شرحناها سابقاً فتفرد عندما تكبر وتصبح صالحة للغرس .

وفي حلب يقطعون الأرومات ، ويضعونها إما في الزبل أو في الرمل الى ان تفرخ العيون فينقلوها الى مشتل محروث حراثة جيدة .

ان الأرومات التي تزرع في المشاتل يجب ان لا يتجاوز وزنها

٣٠٠ – ٤٠٠ غرام . وفي المناطق التي يبلغ معدل الأمطار فيها ٣٧٠ مليمتراً يجب ان لا يقل وزنها عن ٦٠٠ غرام .

وقد لوحظ في المناطق الجافّة ان الأرومات التي تزن ٣،٥ – ٤ كيلوغرامات يفرخ منها ٧٠ – ٧٥ بالمائة بينما الأرومات التي تزن ١،٥ – ٣ كيلوغرامات يفرخ منها ٦٠ – ٦٥ بالمائة ولا تقاوم كثيراً الحرارة القوية .

التكثير بالغراس البرية

كثيراً ما نشاهد نصوب زيتون نابتة في الأحراج والجبال ، وهذه النصوب تنقل الى المشتل بتؤدة اذا اردنا الاستفادة منها ثم تطعم ، وبعد نموها جيداً تنقل الى الأرض المراد زرعها فيها .

ويجب عند قلع هذه النصوب انتقاء الأقوى والمستقيم منها ، مع مقدار قليل من التراب حول جذورها .

والغراس البرية تنمو ببطء ، ولكنها تقاوم الطوارىء الجوية والآفات الزراعية .

Fund Raising.
Water Fight.

التطعيم

التطعيم عملية يراد بها نقل صفات نوع الى آخر ، أو تثبيت نوع على نوع . وهذه العملية سهلة الاستعمال ، ونجاحها مؤكد اذا عملت حسب الفن .

الشروط اللازمة لنجاح التطعيم

ان الشروط اللازمة لنجاح عملية التطعيم هي :

١ — من الضروري ان تكون شجرة الزيتون المراد تطعيمها بصحة جيدة ، اي انها غير متأثرة من الجفاف وقلة الاعتناء ، والتسميد الخ . . .

٢ — يجب ان يحضر القلم أو غير القلم بصورة جيدة بحيث تتطابق الأنسجة وتلتحم بسهولة تامة .

٣ — تجري عملية التطعيم عند تحرك النسغ في النباتات ، اي قبل تفريخ البراعم بعدة أيام أو عند التحقق من ان قشرة الأغصان الخارجية تنزع بسهولة .

٤ — ان أحسن الأيام للتطعيم هي الأيام الهادئة المعتدلة ، وينبغي تجنب الأيام التي تعصف فيها الرياح الساخنة أو الباردة والأيام الممطرة .

٥ — يجب حماية الطعم من العوارض الخارجية ، كالجفاف والرياح الشديدة الباردة الخ . . .

انتقاء المطاعيم

لانتقاء المطاعيم اهمية كبرى ، لذلك من الضروري ان تؤخذ المطاعيم من أشجار قوية خالية من الحشرات والأمراض ، وتفضل الأغصان المثمرة التي يراوح عمرهـا بين سنتين وثلاث سنوات ، وان يكون نتوء البرعم بارزاً جيداً .

ويجب قطع اوراق الأغصان وترك ذنبها عليها .

ولا تؤخـذ المطاعيم من الأغصان الجائعـة التي تنبت عـادة بصورة مستقيمة وقوية .

وعندما يراد اجراء عملية التطعيم تقطع رؤوس الأغصان الرفيعـة على ٣ – ٤ براعم ، ويقطع كذلك اسفلهـا على ٣ – ٤ براعم ، لأن البراعم العليا تكون دائماً ضعيفة النمو ، والبراعم السفلى تكون قوية جداً ، واما البراعم المتوسطة فان نموها يكون معتدلاً وتعطي ثماراً جيـدة ، وتكون اشجارها قوية .

حفظ المطاعيم

تحفظ المطاعيم بالرمـل الرطب او الأعشاب الخضراء أو الطحالب أو نشارة الشوح الرطب .

واذا قست قشرة المطاعيم قليلا ، وكانت لا تزال خضراء ، تنقـع في الماء مدة ١٢ – ٢٤ ساعة قبل اجراء عملية التطعيم ، واما اذا كانت جافة قليلا فالأوفق رميها .

انتقاء عمليات التطعيم

ان أحسن عمليات التطعيم هي :

١ – التطعيم بالشق .

٢ – التطعيم الاكليلي (التاجي) .

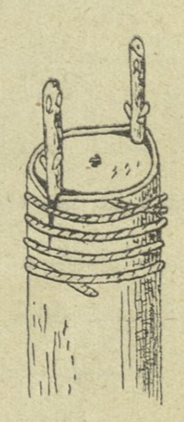
٣ – التطعيم بالرقعة .

التطعيم بالشق

يندر استعمال التطعيم بالشق المنفرد في لبنان ، وهو يستعمل في جهات حلب والاسكندرونة ، والشائع في لبنان هو التطعيم بالشق المزدوج ، وهذا التطعيم يستعمل في شباط ، او آذار ، وهو عبارة عن شق الجذع او الغصن بواسطة منشار خصوصي لعمق ٣ – ٥ سنتيمترات . ثم يؤخذ الطعم من الشجرة على ان يكون طوله ١٠ سنتيمترات تقريباً وعمره سنة واحدة ، ثم يبرى لطول ٣ سنتيمترات على شقتي القلم بحيث يصبح كشفرة السكين ، ثم يدخل داخل الشق ، ويحكم جيداً ويربط برباط الرافيا ويغطى بمعجون خاص .

يستعمل هذا التطعيم للأشجار المعمرة ، وهو اما ان يجري على الأغصان الأساسية ، أو على الجذع رأساً . وهو يشابه التطعيم بالشق ، فبدلاً من وضع قلم واحد توضع عدة أقلام .

وهذا التطعيم شائع في لبنان وخصوصاً في الشويفات .



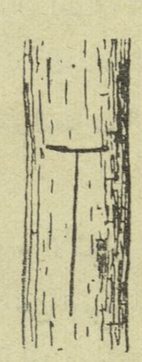
كيفية التطعيم الاكليلي



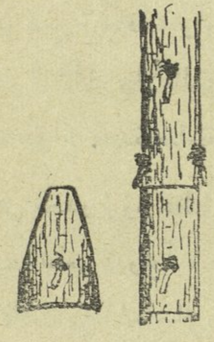
قلم قبل وضعه بالشق

التطعيم بالرقعة

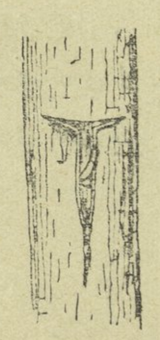
هو شائع للأشجار المثمرة ، وهو معروف لدى المزارعين وقلما يستعملونه للزيتون ، الا في بعض المناطق أو على الأغراس الفتية . وتوجد طرق عديدة للتطعيم ، لا حاجة لذكرها وتفصيلها الآن .



كيفية شق نصبة الزيتون
لتطعيمها بالرقعة



كيفية أخذ الطعم من غصن الزيتون



تركيب الطعم داخل الشق وربطه بالرافيا



تطعيم الزيتون البري

الزيتون البري عبارة عن أشجار برية تنبت في الأحراج والمناطق المهملة، وتختلف أوراقه وثماره اختلافاً ظاهراً عن الزيتون الجوي، فترى ثمار هذا الزيتون صغيرة جافة، واوراقه صغيرة، واغصانه كثيرة، وتختلف اسماؤها باختلاف البلدان والأقاليم. وأشجاره مصدر مهم للنصوب البرية التي تطعم فيما بعد بأنواع جيدة صالحة للأكل والعصر.

وهي مصدر ثروة عظيمة اذا كانت مساحة هذه الأشجار كبيرة وعددها عظيماً، وتطعم تدريجاً، فلا تمضي عدة سنوات حتى تصبح هـذه الأحراج المهملة غابات من أشجار الزيتون الجوي تدر على البلاد مبالغ طائلة وخصوصاً حينما تساعد الحكومات على اجراء هذه العملية الجبارة.

وبامكاننا ان نقسم الزيتون البري الى ثلاثة اقسام :

١ : الزيتون البري الفتي.

٢ : الزيتون البري الذي لا يتجاوز عمره الخمسين عاماً.

٣ : الزيتون البري الذي يتجاوز عمره الخمسين عاماً.

تطعم هذه الأشجار على الساق على علو لا يقل عن العشرين سنتيمتراً بقلمين أو ثلاثة اقلام ، وذلك في اواخر الشتاء . ويكون نموها قوياً جداً في السنة الأولى ، ويندر ان لا تنجح ولاسيما اذا كانت مطعمة بصورة فنية .

ويجب الاعتناء بها في أول نموها ، فلا يترك للأغصان البرية مجال لتنبت تحتها ، ولا تترك عرضة للرياح الشديدة وطوارىء الطبيعة ، بل تربط بأوتاد وتحمى من الحيوانات التي ترعى في هذه المناطق .

واذا تركت هذه المطاعيم التي طعّمت على نصبة واحدة تنمو بطبيعتها تتضخم سوقها ، وتتصل بعضها ببعض ، وتلتحم بصورة غير منتظمة ، وتترك في كثير من الأحيان فراغاً بينها تدخل فيه مياه الأمطار وترطب انسجة الشجرة الداخلية فيتولد فيها الهريان الذي ينمو عليه كثير من الأمراض التي تقتل الشجرة فيما بعد .

ولكي نمنع هذا الضرر الذي يلحق بصحة هذه الأشجار يجب ترك طعم واحد على الشجرة يكون اكثر نمواً واقوى بنية ، وتقطع المطاعيم الباقية ، ويشق سطح الشجرة المقطوع شقاً مائلاً بحيث ان الماء الذي ينزل عليه يسيل بسرعة ولا يجد له مكاناً للبقاء .

تطعيم الزيتون البري الذي لا يتجاوز عمره الخمسين عاماً

وأما أشجار الزيتون التي لا يتجاوز عمرهـا الخمسين عاماً فتطعم اما على الساق واما على فروعها الأساسية .

ولقد لوحظ ان الأشجار التي تطعم على سوقها تنجح اكثر من الاشجار التي تطعم على فروعها الاساسية .

واذا كان لا بد من تطعيمها على الفروع الاساسيـة فيجب ان يكون التطعيم قريباً من نقطة الاتصال بالجذع ، اي على علو ١٠ — ١٥ سنتيمتراً ، وامـا اذا طعمت الفروع على علو ٣٠ سنتيمتراً ومـا فوق من نقطـة الاتصـال بالجذع فينمو الطعم ببطء والاغصان النابتـة منه تكون قصيرة ونموها بطيئاً .

تطعيم الزيتون البري الذي يتجاوز عمره الخمسين عاماً

وأما تطعيم اشجار الزيتون البرية التي يتجاوز عمرهـا الخمسين عاماً فيجري عادة على الأغصان الاساسية ، لان التطعيم على الجذوع وخصوصاً حينما تكون الشجرة كبيرة السن كبيرة الساق يحدث شقّاً لا يلتحم بسهولة ويكون سبباً لدخول مياه الامطار فيه ، وتوليد الاهتراء في داخلها واصابتها بمختلف الامراض الفطرية وغير الفطرية التي تضر بها .

وفي مثل هذه الاشجار يجب ان يكون التطعيم على الاغصان الاساسية قريباً من نقطة الاتصال بالجذع .

غرس الزيتون

من الضروري قبل غرس الزيتون تهيئة الأرض المراد غرسها لتصبح قابلة لنمو النصوب الفتية ، وذلك بفلاحتها فلاحة عميقة وقلع ما فيها من أنجم وأشجار وحشائش برية ، وتنقيتها من الصخور الكبيرة والأحجار ، ثم تمشيطها عدة مرات قبل ميعاد الغرس ، وحفر الحفر اللازمة للنصوب .

والذي يقلق راحة الفلاح كثيراً هو وجود الحشائش المسماة بالنجيل ، فمتى تأصلت في الأرض صعب تنظيفها ، ومتى عمت الأرض تعرقل كثيراً نمو الأشجار ، وتضعفها وتستنفد معظم المواد الغذائية الموجودة فيها .

والنجيل من الفصيلة النجيلية يمتد في التراب ، ويغرس جذوره في أعماقه ، ويتكاثر بسرعة عظيمة بواسطة سوقه الترابية وبذوره .

وهو ينمو بقوة في الأراضي الرطبة ، وخصوصاً في شهري نيسان وأيار ، أي وقت ازهرار الزيتون .

وينمو النجيل بقوة في الربيع ، ويرسل اغصانه الهوائية لتكثيره وللقيام بعملية التمثيل الكلوروفيلي اللازم لحياته .

وأحس طريقة تستعمل الآن لتقليل وطأة هذا النبات ، هي قطع الأقسام الهوائية كلما حاولت البروز الى الهواء ، ومنعها من القيام بعملية التمثيل الكلوروفيلي ، وبذلك تضعف السوق الترابية وتموت من قلة المواد النشوية في الحجيرات .

والخلاصة فانه توجد طرق عديدة تستعمل لقتل هـذه الأعشاب ، فمن الضروري في أيام الربيع والصيف تمشيط الأرض كل ٢٠ – ٣٠ يوماً مرة ، وقلع هذه الأعشاب وحرقها .

المسافة بين الأشجار

يصعب جداً تحديد المسافة اللازمـة بين الأشجار ، لأن ذلـك يختلف وفاقاً للأراضي وكمية الأمطار السنوية ، والاقليم والمواد الغذائية الخ ...

وكلما كانت الأمطار قليلة في منطقة ما ازداد توغل الجذور في اعماق الأرض ، لذلك ينبغي قبل الغرس درس وضعية الاقليم وكميـة الأمطار وتحليل التربة ، ليتسنى تعيين البعد اللازم بين أشجار الزيتون .

وتسهيلاً للمُزارع تقسم الأراضي الى خمسة أقسام تبعاً للمواد الغذائيـة الموجودة في الجدول أدناه :

نوع الأرض	آزوت غرام	حامض الفوسفوريك غرام	بوتاس غرام	كلس غرام
فقيرة جداً	٠،٥	٠،٥	٢	١ – ١،٥
فقيرة	٠،٥ – ١	٠،٥ – ١	٢	١٥ – ٥٠
معتدلة الخصب	١ – ٢	١	٢	٥٠
خصبة	١ – ٢	١ – ٢	٢ – ٤	٥٠ – ١٠٠
خصبة جداً	اكثر من ٢ غرام	اكثر من ٢ غرام	اكثر من ٤ غرامات	٥٠ – ١٠٠

يمكننا ان نقول ان بلادنا تعد من اهم المناطق لزراعة الزيتون وغيره من الأشجار ، وهناك أراضٍ كثيرة مهملة لا تصلح لزراعة الأشجار المثمرة كالتفاح والاجاص والدراق والخضر ، تصلح لزراعة الزيتون وتدر غلة وفيرة .

ان تكاثف أشجار الزيتون وقربها بعضها من بعض كما هي الحالة في بلادنا ، يضر كثيراً وخصوصاً في المناطق القليلة الأمطار ، فان أشجار الزيتون في مثل هذه المناطق تضعف ويكون نموها هزيلاً ومحصولها قليلاً ، ثم يتضاءل كلما تقدمت الشجرة في العمر ، فلا تعود تقوى على اعطاء الأغصان المثمرة .

وبعد ملاحظات عديدة تبين ان المسافة بين أشجار الزيتون تختلف كما ذكرنا تبعاً للمواد الغذائية الموجودة في الأرض وكمية الأمطار ، ففي الأقاليم الجافة يقتضي ان تكون ابعاد أشجار الزيتون وفاقاً للجدول الآتي تقريباً :

معدل الامطار السنوي

نوع الأرض	مليمتر	مليمتر	مليمتر	مليمتر	ما فوق
	١٦٠—٣٠٠	٣٠٠—٣٥٠	٣٥٠—٤٠٠	٤٠٠—٤٥٠	٤٥٠ مليمتراً
	متر	متر	متر	متر	متر
فقيرة جداً	٢٢ — ٢٤	١٦ — ٢٠	١٤ — ١٦	١٢ — ١٤	١٢
فقيرة	٢٢ — ٢٤	١٥ — ١٦	١٥	١٤	١١
معتدلة الخصب	—	١٤ — ١٥	١٢ — ١٤	١١ — ١٣	١٠ — ١١
خصبة	—	—	١٢ — ١٣	١١	١٠
خصبة جداً	—	—	١١ — ١٢	١٠	١٠

ان الأراضي المعتدلة الخصب، والخصبة، والخصبة جداً لا تصلح لزراعة الزيتون في المناطق الجافة، والتي يكون فيها معدل الامطار ١٦٠ — ٣٠٠ مليمتر، لان اندماجها يضر الزيتون في مثل هذه الاراضي، وكذلك الاراضي الخصبة، والخصبة جداً، والتي يكون فيها معدل الامطار ٣٠٠ — ٣٥٠ مليمتراً .

المسافة بين الاشجار في الأراضي المروية

يندر في لبنان سقي أشجار الزيتون، لان أكثر مناطقه تكثر فيها الامطار. والمسافة اللازمة لاشجار الزيتون في الاراضي المروية تختلف كذلك تبعاً لكثرة المياه أو قلتها، وتبعاً لغنى التربة ومعدل المطر السنوي .

والجدول أدناه يبين الابعاد اللازمة لاشجار الزيتون في الاراضي المروية:

معدل الامطار السنوي

نوع الأرض	مليمتر ١٠٠ – ٣٠٠	مليمتر ٣٠٠ – ٣٥٠	مليمتر ٣٥٠ – ٤٥٠	ما فوق ٤٥٠ مليمتراً
فقيرة جداً	متر	متر	متر	متر
وفقيرة	١٣ – ١٦	١٣ – ١٤	١٣ – ١٤	١٣
معتدلة الخصب	١٣ – ١٤	١٣	١٣	١٣
خصبة وخصبة جداً	١٣	١٣	١٣	١٣

والخلاصة فان أكثر المناطق اللبنانية تكثر فيها الامطار وتتجاوز الـ٤٥٠ مليمتراً ، لذلك يمكن زرع الزيتون على مسافة ٨ – ١٠ امتار بين النصبة والاخرى .

نقل أشجار الزيتون وغرسها

من المعلوم ان احسن وقت لغرس الزيتون هو في شهري كانون الثاني وشباط ، ويجوز غرسه في آذار اذا كانت المنطقة باردة .

والمهم في نجاح الغرس أن يكون القلع والنقل بعناية ودقة بحيث لا تتعرض الجذور للهواء أو أشعة الشمس لئلا تجف ، لذلك من الضروري ان تقلع النصوب بتأنٍ ، وأن يحفر أمام النصوب خندق أعمق من الجذور ، وأن يكون الحفر رويداً رويداً خوفاً من تقطيع الجذور ، وعندما يراد رفع النصبة تقلع بواسطة شوكة من الجهة الخلفية للخندق على أن يحافظ بقدر الامكان على جذورها الرفيعة والغليظة ، وان تكون الكتل الترابية

ملتصقة حولها ، ويجب أن تزرع النصوب الواحـدة تلو الأخرى ، وان لا تعرض الجذور لأشعة الشمس والهواء .

وعند الزرع يجب تخفيف الأغصان وقطع ثلاثة أرباعها ، وهذه الطريقة تؤمن النجاح المطلوب .

ترتيب الأشجار وغرسها

لترتيب الأشجار تأثير عظيم في سهولة الأعمال الزراعية كالحراثة والتقليم والقطف ، وهذا الترتيب يجب أن يكون تبعاً للخارطة التي يضعها المهندس الزراعي بعد درس التربة والاقليم ، وكمية الأمطار التي تهطل في العام ، ليمكنه ان يعين الابعاد .

فالطريقة المتبعـــة في بلادنا هي المربع ، وهي طريقـة حسنة اذا أتقن استعمالها .

وهناك طريقة أخرى لترتيب أشجار الزيتون هي طريقة المثلث ، وهي توزع الأشجـار بصورة مرتبة جداً ، وتحوي الأرض عدداً اكـثر من طريقة المربع .

حفر الحفر للنصوب

بعد تخطيط الأرض المراد زرعها ، وتعيـين أماكن الحفر ، تحفر في أوائل الشتاء لتخزين مياه الأمطار ، ولتهوية الطبقة السفلية .

ولتسهيل نفوذ الجذور بسهولة في التراب ينبغي أن تكون الحفر عميقة وواسعة ، والحفر الواسعة تساعد كثيراً على سرعة نمو الأشجار .

ففي المناطق القليلة الامطار ، والتي تكون تربتها فقيرة ، من اللازم أن تكون الحفر عميقة .

ويختلف عمق الحفر وعرضها كما ذكرنا ، ويراوح بين ٧٥ سنتيمتراً ومتر واحد ، ويجب أن يكون الحفر قبل الغرس بعدة أشهر .

وقت الغرس : يختلف وقت الغرس وفاقاً للأقاليم ، ففي المناطق الغزيرة الامطار تغرس نصوب الزيتون في شهري كانون الثاني وشباط ، وفي المناطق التي يمكن ريها في شهري شباط وآذار .

تعبئة الحفر : وقبل الغرس بعدة أيام يوضع في أسفل الحفر تراب ناعم مأخوذ من سطح الارض ومخلوط بالسماد البلدي الناعم الجيد على عمق ٢٥ — ٣٠ سنتيمتراً منعاً لظهور جذور سطحية للنصوب ، وبعد الغرس تملأ البقية الباقية بتراب من سطح الارض ، وفي المناطق الجافة يمتنعون عن وضع الزبل للنصوب الفتية خوفاً من احتراق الجذور ، ولكن اذا سقيت هذه النصوب تنمو نمواً جيداً .

العناية بالأغراس

ان الاعتناء بالنصوب ضروري جداً لنموها ، وتهيئتها للحمل الكثير ، والاسراع في النمو .

لذلك ينبغي للمزارع الذي يريد أن يحصل على نتيجة جيدة اجراء العمليات التالية :

١ — الحراثة والتمشيط والعزق . ٢ — التقليم . ٣ — التسميد . ٤ — الري .

الحراثة والتمشيط والعزق

للحراثة والتمشيط والعزق تأثير كبير في نمو الاشجار وكثرة المحصول وحفظ الرطوبة اللازمة في الايام الجافة .

ولا تقتصر نتيجة هذه الاعمال على المسائل السالفة بل لها تأثير عظيم في نمو الثمار وكبرها .

الحراثة العميقة

ليس في بلادنا حراثة منظمة وفنية لزراعة الزيتون، بل تفلح الأرض فلاحة سطحية لا تفيد الفائدة المطلوبة .

وطبقة الارض التي تحت الطبقة المفلوحة تكون بطبيعتها رطبة بالنسبة للطبقة السطحية ، فتساعد هذه الرطوبة على نمو جذور أشجار الزيتون . وفي أيام الصيف الجافة تجف هذه الطبقة ، وتيبس تلك الجذور ، وتضر هذه الوضعية بصحة الشجر العمومية .

لذلك من الضروري حرث الارض كل عام حراثة عميقة يراوح عمقها بين ١٨ و٢٠ سنتيمتراً . وهذه الحراثة تكون بعد قطف الزيتون ليتسنى للأرض أن تخزن مياه الامطار . ويستحسن بعد الفلاحة تمشيطها بمشط خصوصي لتفتيت كتل التراب الناجمة عن الفلاحة ، وتسوية الارض بقدر الامكان .

وبعد الحراثة التي نوهنا عنها تجري عدة فلاحات سطحية على عمق يراوح بين ٨ و١٢ سنتيمتراً ، لخزن المياه ، وتهوية التراب ، وقتل الاعشاب المضرة ، وتشكيل طبقة ترابية تمنع تبخر المياه .

ان عدد الفلاحات السطحية في المناطق الغزيرة الامطار يختلف وفاقاً للأراضي والاقاليم . تحرث أرض الزيتون حراثة بسيطة مرتين في المناطق التي تكثر فيها الامطار ، وثلاث مرات في المناطق التي تكثر فيها تلك الحشائش .

اذا أجريت الحراثة العميقة في شهر كانون الاول فالحراثة السطحية الاولى تجري في شهر شباط ، والثانية في شهر ايلول أو أوائل تشرين الاول ، والثالثة في أوائل الصيف .

واما اذا اجريت الفلاحة العميقة في شهر كانون الثاني فالحراثة السطحية الأولى تجري في شهر آذار .

وفي المناطق القليلة الامطار حيث تقل الحشائش المضرة تكفي فلاحة سطحية بعد ٥٠ – ٦٠ يوماً من الفلاحة على ان تمشط الارض مرتين . واجراء فلاحة سطحية في الصيف يساعد على قتل الاعشاب وحفظ الرطوبة .

التمشيط : من اللازم اجراء عملية تمشيط الارض بين الفلاحة والاخرى لقتل الاعشاب المضرة التي تنبت خلال هذه المدة ، وتمهيد السطح العلوي . وتجري كذلك بعد كل مطرة لمنع تبخر المياه في الايام الجافة .

والتمشيط عملية تتم بواسطة مشط تجره الدواب .

تحول البراعم الخشبية

الى براعم زهرية في أشجار الزيتون

ان هذا البحث حديث العهد ، ولم يدرس بصورة واسعة بل درسه بعض العلماء ، لذلك لا يسعنا الآن الا التنويه عنه وذكر كلمة مختصرة عن بعض التجارب التي أجريت وما توصل اليه العلم الحديث اتماماً للفائدة .

وقبل التكلم عن تحول البراعم الخشبية الى براعم زهرية في أشجار الزيتون نورد كلمة عامة عن الاشجار المثمرة ليجيء هذا البحث كاملاً .

الوقت الذي تتحول فيه البراعم

من المؤكد ان براعم الاشجار المثمرة تكون في أول تشكلها خشبية التكوين ، وبعد مدة من الزمن ، تختلف باختلاف انواع الاشجار ، تتحول الى براعم زهرية .

وبعد اختبارات ودروس توصل بعض العلماء الى نتائج مفيدة قد تساعد على تحسين الانتاج كما انها قد تؤثر في طرق التقليم المتبعة حتى الآن .

ان الوقت الذي تتحول فيه البراعم الخشبية الى زهرية هو الوقت الذي ينذر بالازهرار والاثمار . وبامكاننا نظرياً تقسيم هذه الوجوه المختلفة للتحول الى ثلاثة أوقات :

١ : تحول البراعم الخشبية الى براعم زهرية . ٢ : الازهرار .
٣ : العقد .

ان دورة الاثمار في الأشجار المثمرة تتكون في مدة عامين ، وتحول البراعم الخشبية الى براعم زهرية يبتدىء في أواخر العام الأول قبل الازهرار بعدة أشهر ، ليكون لدى الشجرة الوقت الكافي لتكوُّن البراعم الزهرية والثمار .

وفي الحقيقة فان براعم التفاحيات واللوزيات الخشبية تبتدىء بالتحول في شهر حزيران ، وتتكامل في تموز وآب ، ويختلف هذا التحول تبعاً للأنواع والموقع والارتفاع ، كما يختلف بحسب الاعوام ودرجة حرارتها . وبعد تجارب عديدة أجراها العالم الالماني «آلسمان» والعالمان «مورو» و«ترفو» في كاليفورنيا تبين ان تحول البراعم الخشبية لدى بعض أشجار التفاحيات واللوزيات الى براعم زهرية يتم في الأوقات المبينة في الجدول التالي :

جدول بابتداء تحول البراعم

لدى مختلف الاشجار التفاحية واللوزية

في « رينكام » الالمانية وفي كاليفورنيا

نوع الشجرة	في « رينكام » الألمانية	في كاليفورنيا
تفاح	من ٢٩ حزيران الى ٢٠ تموز	١١ حزيران ١٩٢٣ « نوع كرفنستان »
اجاص	من ٢٩ حزيران الى ١٢ تموز	٢١ حزيران الى ٣ تموز ١٩٢٣
كرز	من ٢٨ حزيران الى ١٩ تموز	٣ حزيران ١٩٢٣ « نوع نابليون الكبير »
خوخ	من ١٢ تموز الى ٩ آب	٢٩ حزيران ١٩٢٠
مشمش	— — —	٤–١١ آب ١٩٢٢ « نوع رويال »
دراق	— — —	٣٠ حزيران ١٩٢٣ « نوع البرتا »
لوز	— — —	١٨ آب الى ٩ ايلول

يتضح لنا من هذا الجدول ان تحول البراعم الخشبية الى زهرية في اكثر الأشجار المثمرة يبتدىء عادة في اوائل الصيف اي بعد اكتمال نمو البراعم الخشبية. ويستمر نمو جملة الأزهار المجتمعة والأزهار البسيطة بصورة بطيئة داخل البراعم في فصل الخريف ، ويكتمل نموها في أوان سقوط الأوراق والشتاء .

الأسباب التي تؤثر في تحول البراعم

من الصعب عمليّاً معرفـة وقت تحول البراعم الخشبية الى زهرية ، ولكن بحثنا يدور حول الأسباب التي تؤثر في هذا التحول .

من الطبيعي ان يعتقد الانسان ان لتحول البراعم شروطاً عديدة أهمها عناية جيدة من فلاحة وتسميد وتقليم ...

وبعد تجارب عديدة قام بها العلماء ، وبعد ملاحظات مستمرة في لبنان في كروم الشويفات والشمال، تبين ان تحول البراعم متأتٍّ من العنـاية المستمرة ، وان الاغصان المعرضة لأشعة الشمس والمنحنية هي أكثر الأغصان تحولاً ، وأما الأغصان القوية المستقيمة فان معظم براعمهـا الخشبية تبقى كما هي ، ولا يتحول منها الى براعم زهرية سوى النادر .

لذلك من الضروري عنـد تقليم الأشجار الانتباه للأغصان المستقيمـة وقوتها وضرورة ازالتهـا ، والمحافظة قدر المستطاع على الأغصـان الأفقية المتدليـة ، ويجب كذلك الانتباه لجهة تدلي الأغصان والعـمل على حفظ الموازنة في جميع جهـات الشجرة ليصير توزيع النسغ (العصارة النباتية) بصورة منتظمة .

وبعد درس الأغصان الثمرية المائلة ودرس انسجتها وانسجـة الأغصان العمودية لم تسفر هذه الدراسة عن شيء ثابت ينير الطريق أمامنا .

وأما البراعم في هذه الأغصان فمنها ما يبقى سنين عديدة قبل ان يتحول الى براعم زهرية، ومنها ما يتحول الى براعم زهرية في الوقت الذي ذكرناه

آنفاً ، وهذه التحولات غير المستقرة في الاغصان الثمرية وغير المؤكدة في أشجار الزيتون ، تدلنا على عدم انتظام الزيتون ، وعلى ان الأشجار بحاجة الى فلاحة جيدة ، وتسميد وتقليم .

وتبين كذلك بعد ملاحظات عديدة في لبنان انه في السنين القليلة الحمل تكون البراعم الزهرية قليلة بالرغم من أن هيئة الأغصان الخارجية تدل على عكس ذلك . وبعد تحليل الأغصان الثمرية كيماوياً اتضح ان المواد السكرية متكاثفة في النسغ أكثر من غيرها .

هذا ما ظهر للعالم «لاو» ، وأما العالم «كليبس» فيقول ان ثمة صلة بين هيدرات الكربون والمواد الآزوتية في النسغ .

وبعد دراسات عديدة قام بها العالمان «كروس» و«كريبل» أعلنا ما يلي :

١ : ان هنالك صلة كبرى بين المواد الهيدروكربونية والمواد الآزوتية تؤدي الى تباطؤ في نمو الأشجار .

٢ : ويوجد كذلك صلة كبرى بين هذه المواد تؤدي الى ثمر وافر ونمو منتظم .

٣ : ويوجد أيضاً صلة كبرى بين هذه المواد تؤدي الى نمو قوي .

٤ : وأخيراً فان ثمة صلة ضئيلة بين هذه المواد تؤدي الى ضعف في نمو النبات وحمله .

وقد درس هذه الصلة علماء عديدون فثبت لهم أنها موجودة على الأغصان الحاملة ثمراً ، والأغصان الحاملة براعم زهرية ، والأغصان الحاملة كذلك براعم خشبية .

اما تأثير الهرمون في نمو النبات ، وتحول البراعم الخشبية الى براعم زهرية ، فقد اصبح مؤكداً .

ويعتقد العالم «ساك» (عام ١٩١٤) ان في عصارة النبات مواد لها تأثير عظيم في تحول البراعم .

أما العالم «بتري» فقد اكد عام ١٩١٤ وجود مادة كليكوزيد هيدروليزابل وتسمى «اولوروبين» في أغصان الزيتون الفتية ويعتبرها من المواد الداخلية المهمة التي تساعد على تكون البراعم الزهرية .

ومهما تكن قيمة النظريات التي ذكرناها فانها ساعدت كثيراً على معرفة العوامل التي تنظم ظهور الأزهار والاثمار ، واعانت على معرفة قيمة الأعمال الزراعية من فلاحة وتسميد وتقليم ...

تقليم اشجار الزيتون

ان الدور المهم الذي تمثله شجرة الزيتون هو الاستفادة من العصارة التي تمتصها الجذور من الأرض ، ومن العناصر الهوائية بواسطة الأوراق لتكوين الثمار . وعلى المزارعين تهيئة هذه العصارة بواسطة الاعمال الزراعية والتسميد والسقاية ، ليكون لدى الأشجار على الدوام الغذاء الكافي لها ، وتوزيع هذه العصارة على الاغصان الاساسية لتعطي الثمار بواسطة التقليم المتتابع .

ولكي يقوم المرء بعملية التقليم يجدر به ان يكون لديه معلومات بسيطة عن حياة شجرة الزيتون وأقسامها .

أقسام شجرة الزيتون : تتكون شجرة الزيتون من ثلاثة أقسام :

١ – أقسام امتصاص العصارة (الجذور) .

٢ – أقسام نقل العصارة (الساق) .

٣ – الأقسام التي تستفيد من العصارة (الاغصان والساق) .

اقسام امتصاص العصارة : تمتص أشجار الزيتون بواسطة الجذور المواد الغذائية من الارض .

وتختلف قوة الامتصاص تبعاً لانتشار الجذور وقوتها في الأرض . ويختلف كذلك انتشار الجذور واتجاهها وفاقاً لاصل الشجرة ، فاذا كان اصل الشجرة من البزرة تكون جذورها عمودية ويتفرع عنها جذور ثانوية تدخل الارض عمودياً .

ثم يتشعب عنها جذور تنتشر في التراب ذات اليمين وذات الشمال .

وتنتشر الجذور تبعاً لنوع الارض والعوامل الطبيعية ، لتقوم بمهمتها نحو الشجرة ، فاذا لم نساعدها على القيام بدورها ضعفت وقلّ حمل الشجرة، لذلك تقضي المصلحة بغرس اشجار الزيتون في الاراضي الموافقة لها ، والقيام بالاعمال الزراعية اللازمة لنموها .

اقسام نقل العصارة : ان الجذع والاغصان الاساسية هي التي تنقل العصارة الى الاغصان الصغيرة ، والاوراق والثمار ، وهي الواسطة بين الجذور والاجزاء الهوائية ، لذلك يجب ان يكون الجذع واسطة فقط لنقل العصارة وينبغي قطع كل ما ينبت عليه من الاغصان الجائعة التي سنشرحها فيما بعد .

الاقسام التي تستفيد من العصارة : ان الاقسام التي تستفيد من العصارة هي الاغصان الثانوية التي تحمل الاغصان المثمرة ، وهي تكوّن البراعم الثمرية التي تحمل الاثمار وتكوّن كذلك البراعم الخشبية ، وكلما كانت المواد الغذائية كثيرة كان نمو الاشجار عظيماً ، وحملها كثيراً .

الغصن : ينشأ الغصن من البرعم الذي يبتدىء نموه في الربيع وينتهي في الخريف .

والبرعم النهائي ينشأ منه الغصن الثمري او الغصن الخشبي ، وذلك بحسب كمية العصارة التي تصل اليه .

والبرعم العرضي تنشأ منه الاغصان الجائعة او الاغصان الخشبية ، وهذه الاغصان تستنفد كمية كبيرة من العصارة النباتية تذهب هباء منثوراً .

الغصن الثمري : في الخريف يتكامل نمو الغصن الثمري ويحمل بالقرب

من اسفله براعم نائمة تصعب رؤيتها ، وهذه البراعم تفرخ في اول فرصة تتزايد فيها العصارة النباتية في الشجرة وتعطي اغصاناً ثمرية جديدة . وبين اسفل الغصن ورأسه توجد البراعم الزهرية . ويختلف طول هذه الاغصان تبعاً للانواع .

الغصن الخشبي : هو عبارة عن غصن قوي لا يحمل براعم كالتي يحملها الغصن الثمري . وهذه الاغصان تنمو من تقليم الاشجار القوي ومن الاعمال الزراعية الفجائية ، واذا ساعدتها العوامل الاقليمية فقد يتحول بعضها الى اغصان ثمرية .

الغصن الجائع : هو غصن قوي مستقيم ينمو بسرعة وينبت اما على الجذور او على الجذوع او على الاغصان ، ويسمى الفسيلة عندما ينبت على الجذر والارومة والساق .

والغصن الجائع يستنفد كمية كبيرة من المواد الغذائية ، مما يساعده على النمو بسرعة عظيمة . والاغصان الجائعة تضر بالاشجار ، وتأخذ اكثر المواد الغذائية ، لذلك يجب قطعها عند رؤيتها . وهي تظهر عندما تختل الموازنة بين الجذور والاجزاء الهوائية ، وهذا الاختلال يحدث من المسائل الآتية :

١ — التقليم القاسي ، اي عندما تقلم الشجرة تقليماً يزال بواسطته اكثر الاغصان الاساسية والاغصان الصغيرة دفعة واحدة .

٢ — التقليم الذي لا يتم تبعاً للفن ، ولا يحفظ الموازنة بين جميع الاغصان ، يولد الخلل في سير الشجرة الطبيعي ، ويولد كذلك الاغصان الجائعة .

٣ – ان الاغصان التي تنحني إما من ثقلها او من ثقل الاثمار الموجودة عليها ، يتولد محل الانحناء فيها اغصان جائعة .

٤ – ان نمو الاغصان الزائد طولاً يبطىء سير العصارة، ويولد الاغصان الجائعة الخ ...

جريان العصارة في شجرة الزيتون : ان العصارة التي تمتصها الجذور تصعد الى الجذع ومنه الى الاغصان والاوراق والثمار . ويدل اضمحلال الاغصان الصغيرة الموجودة في اسفل الاغصان على ان العصارة متحولة بقوة الى رأس الغصن ، وكلما امتدت الاغصان طولاً ضعفت ، لذلك ينبغي قطع رؤوس الاغصان الطويلة لتحويل العصارة الى الاغصان الثمرية ، وهذا ما سنشرحه في الفصول التالية .

ان العصارة تجري بسرعة في الاغصان المستقيمة وتنقص قوتها في الاغصان العمودية والافقية ثم المنحنية . وكذلك فإن العصارة تسري بقوة في الاغصان المعرضة للهواء والنور ، ومن هنا كانت الاغصان المختبئة ضعيفة ومن النادر ان تزهر وتحمل الثمار .

والخلاصة فان مهمة التقليم هي توزيع العصارة على جميع اجزاء الشجرة والعمل على تقليل تفريخ الاغصان الخشبية والجائعة وتسهيل تفريخ الاغصان الثمرية دون ان تضعف الشجرة .

والاغصان الاكثر اثماراً هي الاغصان الافقية والمنحنية ، وهي لا تتناول عصارة كثيرة كالتي تتناولها الاغصان الجائعة والخشبية .

ومهمة التقليم ايضاً هي ان تكون الشجرة بصورة يلعب فيها الهواء ، وينتشر النور في جميع اجزائها لتتهيأ للحمل الكثير .

تشكيل الجزع

يجب ان تدرب الشجرة الفتيـة ليكون جذعها عمودياً ، وذلك بوضع عمود خشبي يُربط بها عند غرسها لتسهيل صعود العصارة الى الاجزاء الهوائية. ومن الضروري ان يكون علو الساق ١،٥٠–١،٧٥ متر تقريبـاً ليكون باستطاعة المزارع فلح اراضيه بسهولة.

ففي السنة الاولى من الغرس تترك الاغصـان التي تنبت على الساق. وفي آخر السنة الاولى تقرض رؤوس هـذه الاغصان. وفي السنة الثانية والثالثة من غرسها ، وذلك تبعاً لقوة الشجرة ، يعمل على تقليمها لاعطائها الشكل اللازم لها ، والعلو الضروري.

وعندما تأخذ الاغصان العلوية بالنمو ، اي الاغصان التي ستشكل هيئة الشجرة ، تُقطع الاغصان التي تنبت على الساق.

ان قطع الاغصان السفلية التي تنبت على الساق قبل تكامل نمو الاغصان الاساسية التي ستشكل شكل الشجرة مضر اذ يعوق نمو الشجرة.

ان الشكل القدحي هو الشكل الموافق لشجر الزيتون فتتسهل بواسطته عمليات التقليم والحراثة والقطف .

وهو عبارة عن ساق يراوح طوله بين متر ونصف ومتر وثمانين سنتيمتراً ، ثم يتشعب من رأسه اغصان تشبه القدح .

وهذا الشكل لا يجري الا عندما يبلغ عمر الشجرة ٤ — ٥ سنوات وتكون بنيتها قوية تتحمل عمليات التقليم وتشكيل اغصان قوية .

ففي السنة الاولى المراد تقليم الغرسة فيها يبتر رأسها في الربيع على علو ١،٥٠ — ١،٧٥ متر كما في الشكل أدناه ، وقد يختلف هذا العلو تبعاً للاقاليم .



ثم تبتر رؤوس الاغصان الموجودة على الساق ، والتي ستزول في تقليم السنة الثانية . وتترك في رأس النصبة اربعة اغصان بحيث يقابل كل منها الآخر، فتنمو بقوة .

وفي ربيع السنة الثانية تبتر رؤوس الاغصان الاربعة على علو ٦٠ — ٧٠ سنتيمتراً بحيث يترك على كل منها غصنان كما في الشكل الثاني ، ثم تبتر جميع الاغصان الزائدة الموجودة على الساق والاغصان الاساسية .

وفي السنة الثالثة تجري العملية نفسها بحيث تعمل على جعل شكل الشجرة قدحياً خالية الاغصان في وسطها كما في الشكل الثالث .





واذا لم يتيسر لنا ترك أربعة اغصان عند ابتداء التقليم ، فلا بأس من جعلها ثلاثة بحيث نحافظ على شكلها القدحي . وعلى هذه القاعدة ندرب الشجرة كل عام .

عمليات التقليم

الغاية من تقليم اشجار الزيتون هي تهيئتها للحمل سنوياً بحيث ان العصارة تتوزع على الاغصان الثمرية ولا تذهب ضياعاً في الاغصان الجائعة .

وعملية التقليم تحوي المسائل الآتية :

١ ـ استئصال او تقصير الاغصان الصغيرة التي حملت الثمار لتحول العصارة الى البراعم الموجودة في اسفلها لتفرخ وتعطي اغصاناً ثمرية .

ومن الضروري التمييز بين الاغصان التي كانت مثمرة والاغصان الجديدة .

٢ ـ اعطاء الشجرة شكلاً قدحياً .

٣ ـ قطع الاغصان المشتبكة واليابسة والمصابة بالحشرات والامراض، والاغصان الجائعة .

التقليم السنوي

من الضروري ان تقلم اشجار الزيتون سنوياً ، وذلك بقطع قسم من الاغصان التي نبتت هذا العام على الاغصان التي حملت ، وفاقاً لقوة

الغصن ، لان ترك جميع الاغصان التي نبتت على الغصن الذي حمل مثلاً هذا العام مما ينهك الشجرة .

والقاعدة المعلومة ان الاغصان البالغ عمرها سنتين هي التي تعطي الاثمار .

والغاية من التقليم هي تحويل العصارة الى الاغصان التي ستحمل في العام الثاني . وهذا التقليم ضروري جداً لأشجار الزيتون سنوياً ، وهو يحتاج الى تدريب وتمرين .

وقد نجد في كثير من الاحيان اغصاناً عمرها سنة واحدة على الاغصان الثمرية ، فمن الضروري درس الشجرة قبل تقليمها ليتسنى لنا تقليم الاغصان الزائدة والتي لا فائدة من وجودها على الشجرة ، ومن المصلحة ان يكون تقليماً متساوياً في الاغصان الاساسية خوفاً من اختلال الموازنة وظهور اغصان جائعة تضر بصحة الشجرة .

التقليم الثمري

الغاية من تقليم الاغصان المثمرة هي حصر العصارة في الثمار فقط ثم تعريض هذه الثمار لنور الشمس والهواء .

ومن المعلوم ان الاغصان الثمرية بعد الازهار والعقد تتابع نموها ، فيتوجب قطع رؤوس الاغصان المثمرة الزائدة لتحويل العصارة الى الثمار .

وقد تظهر بعد الازهار اغصان زائدة تحجب النور والهواء عن الاغصان الثمرية ، فيجب قطع بعض هذه الاغصان الزائدة التي لا فائدة

منها والتي لا تتحملها الشجرة اذا حملت ثماراً .

ومن الضروري ان يكون تقليمنـا معتدلاً ، بحيث لا يتعدى كثيراً الاغصان التي ستثمر في العام الثاني .

ويشترط ان يكون القـائم بعملية التطعيم متمرناً خبيراً بهذه الناحية خشية ضياع الفائدة المطلوبة وتجنباً لقطع الاغصان المفيدة .

نوع جديد

لتقليم أشجار الزيتون

من المعلوم ان اشجار الزيتون لا تثمر كل عام بصورة جيدة ومنتظمة ، وانما تثمر عاماً ، ويقل حملها في العام الثاني . وهذه الوضعية في اشجار الزيتون قد حملت الاختصاصيين على اجراء التجارب ، وتسميد الاشجار، وفلاحة تربتها ، وتقليمها كالمعتاد ، ولكن هذا الاضطراب في الحمل وعدم انتظامه الانتظام المطلوب بقي على حاله ، مما حمل الاستاذين « تونيني » و « روفنتيني » في ايطاليا على اجراء تجارب عديدة، واستنباط طرق جديدة نذكرها فيما يلي . وهـذا التقليم اذا اجري حسب القواعد المطلوبة يزيد المحصول من ثلاثة الى اربعة اضعاف خلال السنين العشر الاولى من اجرائه .

التقليم التونيني

يرتكز هذا التقليم على الاسس التالية :

١ – تقلم الشجرة تقليماً قدحياً ، ويترك على الشجرة ٣ – ٤ اغصان اساسية .

٢ – يترك على كل غصن التفرعات السنوية دون ان ينظر الى علوها .

٣ – يترك على كل غصن اساسي عدد من الاغصان متناسبة الوضع ،

على ان يكون عدد الاغصان الداخلية موازياً لعدد الاغصان الخارجية وان يكون شكلها قدحياً .

٤ – تقلم الشجرة كل عام على هذه الطريقة على ان يحافظ على الشكل القدحي وعلى موازنة الاغصان بحيث لا يكون على كل غصن اساسي عدد من الاغصان لا يتحمله ، وان تكون موازية بعضها لبعض ، وان يكون عدد الاغصان الخارجية بقدر الاغصان الداخلية ، وان يكون نموها متعادلاً ليتسنى للشجرة ان تحيا حياة منتظمة .

٥ – ولتحويل شكل الاشجار القديمة الى هذا النوع من التقليم يجب ان لا تقلم الاغصان تقليماً جائراً .

يجب ان تكون الاغصان التي تكوّن الشكل القدحي مائلة لدرجة ٤٥، وميل الاغصان اكثر من ذلك يمنع سريان العصارة النباتية .

ويجب ان لا يكثر من الاغصان بل يقتصر على ٥ – ٦ اغصان للأشجار القوية ، واما الاشجار الضعيفة فيجب ان تكون اغصانها ٣ او ٤. ومن هذه الاغصان يحافظ على الاكثر علواً والاكثر ملاءمة للحمل .

وهدف هذا التقليم الجديد هو توزيع العصارة النباتية على جميع الاقسام الخشبية والثمرية لزيادة قابلية (استعداد) اشجار الزيتون لخزن المواد الغذائية بمقادير وشروط معينة ، وليتسنى للاغصان التي تركت عالياً « كدليل » مص العصارة بقوة ، فهي عبارة عن « طلمبة » منتظمة للعصارة الصاعدة .

وهذا التقليم ينظم اثمار الشجرة ، ويمنع ذهاب العصارة النباتية دون فائدة ، ولا يمنع الشجرة اذا حملت في هذا العام ان تخزن المواد الغذائية للعام التالي لتساعد الشجرة على الحمل كما حملت في هذا العام .

ولا يكفي التقليم وحده كل عـام بل من الضروري ان تسمد الارض وتفلح جيداً ، وان تكون الانواع قابلة لهذه العناية ، والتربة صالحة لمثل هذه الاعمال .

وهذا التقليم جُرِّب في ايطاليا فأتى بفوائد جيدة للغاية .

التقليم الروفنتيني

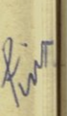
ان هذا التقليم ينجح كذلك على الاشجار المسنة ، والمزروعة في الاراضي الفقيرة ، والجافة . وهو يشابه التقليم السالف الذكر ، ويستعمل في اسبانيا ، وينجح نجاحاً باهراً .

يترك على الشجرة ثلاثة او اربعة اغصان اساسية تشكل شكلاً قدحياً ، على ان تكون هذه الاغصان بقوة واحـــدة ، ومتقابلة ، فتنبت عليها اغصـان عمودية قوية ، لتحمل الثمار . وهـذه الاغصان الاساسية كلمـا كانت قريبة من المركز كانت قوة اندفاع النسغ فيها اشد من الاغصان القوية ، فتتخذ الشجرة شكلاً مستديراً . والاغصان السفلية النابتـة على الاغصان الاساسيـة تكون اطول من الاغصان النابتة في رأس الاغصان الاساسية ، وبعبارة افصح فانها تقصر كلما ابتعدت عن المركز .

والخلاصة فان التقليم السنوي يأتي بالنتائج التالية :

١ — يثمر كل عام بصورة منتظمة.

٢ — يكبر حجم الثمر .



٣ – يقلل من ظهور الاغصان الجائعة التي تأخذ المواد الغذائية دون فائدة .

واما سيئاته فانه يتطلب ايدياً عاملة اكثر من التقليم الذي يجري عادة في بلادنا .

ان هذا التقليم اذا أُحسن تطبيقه ، واجري في مناطق خصبة امطارها كافية ، وقامت الاعمال الزراعية على اساس فني ، فان المحصول يكون ضعفي محصول الزيتون الذي لا يطبق عليه هذا النوع من التقليم .

التقليم الكاليفورني

عبارة عن عدم تقليم الشجرة بعد نصبها مدة اربع سنوات ، ثم ازالة الاغصان النابتة على الساق اي تحت الاغصان الاساسية ، وتقليمها تقليماً قدحياً ، اي ترك داخلها فارغاً ، وقطع الاغصان الشامخة والمتشابكة والجائعة .

وعلى كل حال لا انصح للمزارع بترك نصبة الزيتون مدة اربع سنوات دون تقليم بل يجب تقليمها في العام الثاني من زرعها كما هو مشروح في الابحاث السالفة .

الوقت المناسب للتقليم

ان الوقت المناسب لتقليم الزيتون هو شهرا كانون الاول وكانون الثاني للاشجار المسنة الضعيفة ، وفي اواخر الشتاء للاشجار المتوسطة القوة .

واما الاشجار القوية فتقلم عندما يتحرك النسغ (العصارة) وذلك في شهر آذار أو نيسان تبعاً للاقاليم .

تأثير التقليم في الاثمار

للتقليم تأثير عظيم في الثمار وكمية المواد الزيتية فيها وخصوصاً في الاشجار التي لم تقلم في حياتها ، فقد اجريت عدة تجارب كانت نتيجتها اعطاء الاشجار المقلمة محصولاً اكثر من الاشجار غير المقلمة .

والنتيجة المدرجة ادناه تبين للمزارع اهمية التقليم بالارقام :

	اشجار مقلمة	اشجار غير مقلمة
وزن حبة الزيتون الوسطى	١،٨٨ غرام	١،٣٢ غرام
نسبة بزرة الزيتون في الحبة	١٦،٨ بالمئة	١٩،٣٦ بالمئة
نسبة لب الزيتون »	٨٣،٢ »	٨٠،٦٤ »
نسبة المواد الدهنية »	٢٧ »	٢٥،٥ »

والخلاصة فان تقليم الزيتون يختلف باختلاف سقوط الأمطار ، والأنواع والتربة ... ففي الاقاليم الكثيرة الامطار يجب ان يكون التقليم معتدلاً ، وان لا يزال عن الاشجار الا الاغصان التي لا لزوم لها .

واما في الاقاليم القليلة الامطار فيجب ان يقلم الزيتون تقليماً جائراً مما يساعد على نمو الازهار وعقد الثمار ، ويكون المحصول غزيراً في السنة الثانية .

واما في الاراضي الفقيرة فيجب ان يكون التقليم قاسياً بينما يقلم

الزيتون تقليماً معتدلاً في الاراضي الخصبة . ويختلف التقليم وفاقاً للأنواع .

واما الانواع التي تميل بطبيعتها الى الشموخ فتقطع اغصانها الشامخة ، وتترك الاغصان الاساسية الجانبية تتدلى ، وتمتد افقياً ، وتقطع الاغصان الممتدة الى قلب الشجرة .

واما الانواع التي تميل الى الامتداد افقياً فتقلم تقليماً قدحياً ، ويجب الاعتناء بالاغصان الجانبية لانها اغزر حملاً من الاغصان العالية .

والخلاصة فمن الضروري تقليم الزيتون في بلادنا كل عام او عامين على الاكثر تقليماً خفيفاً ، وكل ٥ — ٦ اعوام تقليماً جائراً .

ويلاحظ في التقليم ان ثمار الزيتون تظهر على الاغصان البالغ عمرها عامين ، وان الاغصان التي حملت لا تثمر ثانية الخ ...

تجديد شباب

اشجار الزيتون المسنة

عندما تكبر شجرة الزيتون ، ويقل حملها ، ينبغي اجراء عملية تجديد شباب الشجرة ، وذلك بقطع جميع الاغصان الكبيرة الهرمة ، والاغصان التي لا فائدة منها ، وترك الاغصان الصغيرة والتي يمكن ان تقوم مقام الاغصان المقطوعة ، على ان يراعى شكل الشجرة .

فاذا لم يتيسر ازالة جميع الاغصان في السنة الاولى فلا بأس من قطعها في السنة الثانية ، عندما ينبت مكانها اغصان تحفظ موازنة الشجرة .

ومن الطبيعي ان تنبت أغصان كثيرة مكان المقطوع ، وعندئذ ننتخب من هذه الاغصان ما يلزمنا لتشكيل الشجرة ، ونقطع الاغصان التي لا لزوم لها ثم نقلمها وفاقاً للتعليمات السالفة .

واما الاشجار المسنة التي لا تصلح ثمارها للتجارة والعصر فتقطع اغصانها الاساسية ، وتطعم بالنوع الموافق بواسطة التطعيم الاكليـــلي .

تسميد الزيتون

معلومات عامة

النبات كالانسان والحيوان يحتاج الى الغذاء لكي يعيش وينمو. ويأخذ النبات غذاءه من الهواء ومن الأرض، فيمتص من الهواء عناصر الكربون والاوكسيجين والهيدروجين، ومن الارض عناصر الآزوت والبوطاس وحامض الفوسفوريك والكلس والكبريت والحديد وسواها من العناصر.

واذا كان النبات يجد دوماً تحت تصرفه عناصر التغذية الموجودة في الهواء، فانه من الضروري عندما يتطلب الزارع انتاجاً وافراً من زرعه ان يسعى لتقديم العناصر الغذائية اللازمة لنمو الزرع وانتاجه والتي يتطلبها النبات عادة من الارض، وتسمى هذه العملية بالتسميد.

ولقد اثبت العلم الحديث ان جذور النبات في الارض لا تتغذى من العناصر الموجودة الا اذا كانت هذه العناصر محضرة بشكل خاص، ويقوم بتحضير العناصر الغذائية في الارض بشكل صالح لتغذية جذور النبات جراثيم حية تدعى «طبّاخي النبات». وتسعى هذه الجراثيم الحية النافعة لدمج العناصر ومزجها بصورة ينتج عنها تركيب تمتصه جذور النبات. ولقد اثبت العلم والاختبار ان هذه الجراثيم الحية النافعة تقتات بدورها من المواد العضوية الموجودة في الارض، والارض الخالية من المواد العضوية لا تعيش فيها الجراثيم الحية النافعة فتصاب الارض بالعقم ولا يعيش فيها نبات.

ضرورة تسميد اشجار الزيتون بالاسمدة الكيماوية والعضوية

يستنتج مما تقدم ان من الواجب تقديم الاسمدة العضوية والاسمدة الكيماوية للنبات بصورة عامة ولاشجار الزيتون بصورة خاصة حتى تتمكن جذور الاشجار من الحصول على غذائها فتنمو وتعطي الانتاج الوافر من الثمار .

الاسمدة العضوية

الاسمدة العضوية المتوفرة في بلادنا هي زبل الماعز المختمر المسمى نكوب ، وزبل الماعز غير المختمر المسمى فرفور ، وزبل البقر وزبل الخيل . وزبل النكوب هو اغنى الاسمدة بالعناصر الغذائية واغلاها ثمناً . وقد بيّنا سابقاً ان الاسمدة العضوية ضرورية لايجاد المادة الهيمية التي تتغذى منها جراثيم الارض الحية النافعة . والاسمدة العضوية تساعد على تحسين طبيعة الارض ، غير انها بصورة عامة فقيرة بالعناصر الغذائية الضرورية لحياة النبات ونموه . ولقد اعطت التحاليل العلمية للاسمدة العضوية النتائج الآتية :

	ماء	آزوت	بوطاس	حامض فوسفوريك
زبل الماعز	٦٤،٦ من المئة	٨٣ من الواحد بالمئة	٦٧ من الواحد بالمئة	٣ من الواحد بالمئة
زبل الخيل	٧١،٣ »	٥٨ »	٥٣ »	٢٨ »
زبل البقر	٥٧،٥ »	٣٤ »	٤٠ »	١٦ »

مع العلم بأن الاسمدة الكيماوية تحتوي على العناصر الغذائية التالية :

سلفات الامونياك	٢٠،٨٠	بالماية آزوت
نترات الصودا	١٥،٥٠	» »
كلورير البوطاس	٥٠	بالماية بوطاس
سوبر فوسفات	٤٠،٣٧	» حامض الفوسفوريك

ويستنتج من ذلك ان استعمال الاسمدة العضوية هو ضروري لتأمين وجود المواد الهيمية النافعة في الارض ، غير انه بالنظر لافتقار هذه الاسمدة الى العناصر الغذائية يستحسن اكمال عملية التسميد باضافة الاسمدة الكيماوية الغنية بالعناصر الغذائية .

الاسمدة الكيماوية

ان العناصر الغذائية التي يتطلبها النبات وتفتقر اليها الارض عادة هي العناصر الآزوتية والبوطاسية والفوسفورية . ولهذا كانت الاسمدة الكيماوية الاكثر استعمالاً هي الاسمدة الآزوتية والبوطاسية والفوسفورية .

الاسمدة الآزوتية

ان انواع الاسمدة الآزوتية عديدة ، اما اكثرها استعمالاً فهما سلفات الامونياك ونترات الصودا الشيلي .

ويحتوي سلفات الامونياك على ٢٠،٨٠ بالماية من عنصر الآزوت ، ويحتوي نترات الصودا الشيلي على ١٥،٥٠ بالماية من هذا العنصر .

ان نترات الصودا يغذي النبات بسرعة فائقة ، ويستحسن استعماله لتسميد الزيتون في اواخر فصل الشتاء .

اما سلفات الامونياك فهو ابطأ تحليلاً ، ويستحسن استعماله للزيتون في اوائل فصل الشتاء .

الاسمدة البوطاسية

واكثر الاسمدة البوطاسية استعمالاً هما كلورير البوطاس وسلفات البوطاس .

يحتوي كلورير البوطاس على ٥٠ بالماية من عنصر البوطاس ، ويحتوي سلفات البوطاس على ٤٦ بالماية من هذا العنصر .

وبالنظر لسهولة صناعة كلورير البوطاس فانه يباع بسعر ارخص من سلفات البوطاس ، وهو يصلح لجميع الاراضي المغروسة زيتوناً ، واما في الاراضي الفقيرة بالكلس فيستحسن استبداله بسلفات البوطاس .

ويستحسن استعمال الاسمدة البوطاسية لتسميد الزيتون في اوائل فصل الشتاء .

الاسمدة الفوسفورية

واكثر الاسمدة الفوسفورية استعمالاً هو سماد السوبر فوسفات المضاعف الذي يحتوي على ٣٧ – ٤٠ بالماية من عنصر حامض الفوسفوريك . ويستعمل هذا السماد لتسميد الزيتون في اوائل فصل الشتاء .

وظيفة الاسمدة الكيماوية في تسميد اشجار الزيتون

ان الاسمدة الآزوتية تساعد على النمو ، ويجب الاكثار منها للاغراس الصغيرة وللاشجار الهرمة وللاشجار الضعيفة .

والاسمدة البوطاسية تساعد على تكوين الزيت في حب الزيتون ، وكروم الزيتون المسمدة بالاسمدة البوطاسية يقطر ثمرها زيتاً اكثر من غيرها .

والاسمدة الفوسفورية تساعد على عقد زهر الزيتون ونمو الثمر ، ووجودها يؤمن زيادة المحصول .

ويستنتج من هذه المعلومات ان الاصناف الثلاثة من الاسمدة الكيماوية هي ضرورية لشجر الزيتون لتأمين نموه وزيادة انتاجه ، وتحسين نسبة الزيت في الحب .

تطلبات شجرة الزيتون من العناصر الغذائية

ان التحاليل العلمية اثبتت انماية كيلو من اثمار الزيتون واوراقه تستنفد من الارض كمية العناصر الغذائية الآتية :

	آزوت	بوطاس	حامض فوسفوريك
الاثمار	٢٧٠ غراماً	٣٦٠ غراماً	١٨٠ غراماً
الاوراق	٥٠٠ غرام	٧٤٠ »	٢٩٠ »

ويتبين من هذا الجدول ان تطلبات شجرة الزيتون تشمل جميع العناصر الغذائية وبصورة خاصة عنصر البوطاس .

كمية الاسمدة العضوية الواجب تقديمها لشجرة الزيتون

لما كانت الاسمدة العضوية بطيئة التحليل في الارض فان المواد الهيمية الناتجة عنها تخدم في الارض ٣ — ٤ سنوات ، لذلك يمكن الاكتفاء بتقديم السماد العضوي مرة واحدة كل ثلاث سنوات او اربع لاشجار الزيتون ، وتختلف الكمية الواجب تقديمها باختلاف السماد العضوي المستعمل وباختلاف عمر الاشجار ودرجة نموها ، على انه يمكن اتخاذ قاعدة عملية بتوزيع نصف كيس من الزبل العضوي للاشجار المتوسطة وكيس للاشجار الكبيرة ، مع الملاحظة بأن الغاية الاولى من توزيع هذا السماد هي ايجاد المادة الهيمية في الارض التي هي ضرورية لتغذية الجراثيم الحية التي تطبخ العناصر الغذائية لجذور النبات .

كمية الاسمدة الكيماوية الواجب تقديمها لشجرة الزيتون

بالاستناد الى الابحاث السابقة عن وظيفة الاسمدة الكيماوية وعن تطلبات شجرة الزيتون من العناصر الغذائية يمكن تقدير الكميات الضرورية لتسميد اشجار الزيتون سنوياً كما يلي :

١ – اغراس الزيتون الصغيرة

كيلو واحد من سلفات الامونياك يوزع في اوائل الشتاء ، او نصف كيلو من سلفات الامونياك ونصف كيلو من نترات الصودا يوزع في شهر شباط .

٢ – اشجار الزيتون المثمرة

٢ كيلو الى ٤ كيلو سلفات الامونياك
١ كيلو الى ٢ كيلو من كلورير البوطاس
١ كيلو الى ٢ كيلو من السوبر فوسفات المضاعف
المجموع ٤ الى ٨ كيلو حسب صغر الشجرة و كبرها .

ويتم التوزيع في اوائل فصل الشتاء بدون نترات الصودا ، واذا تم التوزيع في شهر شباط فيستحسن استبدال نصف كمية سلفات الامونياك بكمية معادلة له من نترات الصودا .

٣ - اشجار الزيتون الضعيفة

٣ الى ٥ كيلو سلفات الامونياك او سلفات الامونياك ونترات الصودا مناصفة .

نصف كيلو كلورير البوطاس

« « سوبرفوسفات مضاعف

ويتم التوزيع كما هو مبين لاشجار الزيتون المثمرة .

كيفية توزيع الاسمدة

يستحسن حفر حفرة حوالي جذع شجرة الزيتون تبعد عن الجذع من نصف ذراع الى متر حسب صغر الشجرة وكبرها ، ويكون عرض الحفرة من ذراع الى متر ونصف حسب صغر الشجرة وكبرها ، اما عمق الحفرة فيكون نحو ٢٠ سنتيمتراً ، ويوزع السماد في الحفرة ويمزج مع التراب ثم يطمر ، وعندما يحصل توزيع السماد العضوي والسماد الكيماوي في السنة نفسها يوضع في البدء في الحفرة السماد العضوي ويرش فوقه السماد الكيماوي ويمزجان مع التراب ثم يطمران .

تسميد الزيتون يساعد على الحصول على موسم سنوي وافر

تحمل شجرة الزيتون ثمرها على الاغصان التي عمرها سنتان ، ولقد دل الاختبار على ان شجرة الزيتون تصرف كل جهدها في سني الحمل لتغذية

ثمارها فلا تطرد طرداً جديداً يثمر في السنة اللاحقة ، لذلك تحمل سنة وتطرد سنة ويتم الحمل الوافر كل سنتين مرة واحدة .

غير ان التجارب العديدة اثبتت ان شجرة الزيتون اذا تأمن لها الغذاء الكافي في الارض على شكل اسمدة كيماوية مفيدة فانها حتى في سني الحمل تتمكن في الوقت نفسه من تغذية ثمارها ومن ايجـــاد طرد جديد يؤمن محصول السنة اللاحقة .

لذلك يمكن القول انه يمكن بواسطة استعمال الاسمدة الكيماوية المفيدة الحصول على موسم سنوي وافر من ثمـار الزيتون ، ولقد حصل على هذه النتيجة الممتازة كثير من اصحـاب الكروم الناهضين في لبنان وسوريا ، فكان عملهم قدوة لسائر المزارعين .

ري اشجار الزيتون

من المعلوم ان اكثر اشجار الزيتون في لبنـــان تُزرع بعلاً اي في الاراضي التي لا تروى . والحقيقة ان الزيتون في لبنان لا يحتاج الى سقاية اذا اجريت له جميع الاعمال الزراعية وفقاً للفن ، كالحراثة المنظمة والتمشيط والتسميد الخ ... واما اذا لم يتوفر اجراء هذه الاعمال في المناطق التي تقل فيها الامطار والتي تكون تربتها جافة لا تمسك الرطوبة فيجب سقايتها عدة مرات في الصيف ، اذا توفرت المياه .

ان الجفاف وقلة الامطار مما يضعف اشجـار الزيتون ويقلل حملها . وفي السنين التي تقل فيها الامطار قبل الازهار باسبوعين يقع معظم الازهار على الارض ولا تعقد ، وهذا ما نشاهده في كثير من السنين في بلادنا ، مما يبرهن لنا على ان اشجار الزيتون تحتاج الى الرطوبة الدائمة .

واذا كان لا بد من السقاية في بعض المناطق الجافة يعمل مجريا ماء بين صفوف الزيتون ، فترتوي الاشجار ، واذا قلت الامطار قبل الازهار فمن الضروري سقاية الزيتون اذا توفر الماء .

ويختلف عدد السقايات وفاقاً لطبيعة الارض وكبر الاشجار ووضعية الاقليم وكمية الامطار الخ ...

ففي المناطق الجافة ، والتي تكون تربتهـا غير طينية ، تسقى ٣ – ٤

مرات في الصيف ، اما في المناطق التي تكثر فيهـا الامطار فلا بأس من سقايتها مرتين في الصيف . وبعد السقاية بعدة ايام تمشـــط الارض لحفظ الرطوبة .

وكذلك فان سقاية اشجار الزيتون الفتية في السنة الاولى ضرورية جداً وخصوصاً في المناطق التي تقل فيها الامطار ، ولها تأثير عظيم في نموها السريع .

والخلاصة فان سقاية الزيتون في المناطق التي يكثر فيها الماء ضرورية ، واما في المناطق التي ليس فيها ماء للسقاية فيستعاض عنها بالحراثات والتمشيط الدائم لحفظ الرطوبة في الارض .

للرطوبة الدائمة تأثير كبير في كثرة الازهار والحمل ، وزيادة الزيت في الثمار ، وكبر حجمها ، ولها تأثير بالغ في نمو الاشجار .

ان اشجار الزيتون المزروعة في البساتين الـــتي تزرع خضرة ، والتي يتعهدها المزارع بالاسمدة والري ، تثمر كل عام .

الاثمار

تبتدىء شجرة الزيتون بالحمل بعد غرسها بـ ٦-٨ سنوات ، وقد يختلف ذلك وفاقاً للاعتناء ونوع الارض ، وبعد ١٤-١٥ سنة تعتبر قادرة على اعطاء محصول رابح . وقد شوهدت اشجار زيتون حاملة بعد غرسها في الكرم باربع سنوات . وكلما اعتني باشجار الزيتون الاعتنـاء اللازم عجلت باعطاء المحصول .

واما في المناطق التي لا تعتني بهذه الزراعة الاعتناء الكافي فقد تبتدىء شجرة الزيتون بالحمل بعد غرسها بعشر سنين . واما في دمشق فان الفسائل التي عمرها ٤ — ٥ سنوات تعطي محصولاً بعد غرسها بخمس سنوات ، وبعد ١٠ — ١٥ عاماً تعطي المحصول المرضي .

اما في لبنان فان شجرة الزيتون تبتدىء بالحمل بعد تطعيمها بـ ٥ — ٧ سنوات .

المحصول

يقدر محصول اشجار الزيتون عندما يكون عمرها ١٠ — ١٥ سنة بـ ١٥ — ٢٠ كيلوغراماً ، وقد يختلف ذلك وفاقاً للاعتناء .

والاشجار المعتنى بها والتي لا يتجاوز عمرها ٢٥ سنة قد تعطي ٢٠٠ كيلو تقريباً .

والخلاصة فان مقدار المحصول متوقف على درجة الاعتناء وفاقاً للفن .

وقت القطف

يقطف الزيتون عادة في لبنان من ١٥ تشرين الثاني الى اواخر كانون الاول .

واما في سوريا فيقطف الزيتون في اوائل كانون الاول ، وفي جهات اللاذقية يقطف في اواخر ايلول حتى شهر كانون الاول .

قطف الزيتون

ليس في لبنان قاعدة فنية لقطف الزيتون ، فمنهم من يضرب الاشجار بالعصي فتقع الثمار على الارض وتتلوث بالتراب والاوساخ ، ومنهم من يهز الاغصان ، ويندر من يعتني بالقطف تبعاً للقواعد الفنية .

ان الفوضى في قطف الزيتون تضر بنيـة الشجرة ، وتكسر الاغصان الصغيرة التي ستحمل في العام الآتي ، فيترتب على ذلك عدم حمل اشجار الزيتون كل عام ويخسر المزارع دراهم كثيرة من حيث لا يدري . فيقتضي تغيير طريقة القطف في بلادنا ، واتباع القواعد التي سنذكرها حفظاً لأهم مورد زراعي في البلاد .

يجب ان لا تعلو اشجار الزيتون كثيراً كما هي الحالة في بلادنا ، وان تقلم تبعاً للقواعد المذكورة بحيث تكون الشجرة قدحيـة الشكل فارغة الوسط واغصانها الاساسية على الاطراف ، وهذا مما يسهل القطف باليد .

وهناك طرق عديدة لقطف الزيتون ، منها :

الطريقة الاولى – عندما تنضج ثمار الزيتون يسوى سطح الارض تحت الشجرة ويفرش تحتها شرشف ثم يوضع سلم مزدوج ويصعد العامل ، ويفرط عناقيد الزيتون ، فتقع الثمار على الشرشف ، ثم تجمع وتوضع بسلال وتؤخذ الى المعصرة .

الطريقة الثانية – يمسك العامل بيده مشطاً خشبياً اسنانه صغيرة بعيدة قليلاً بعضها عن بعض ، ويفرط به الثمار .

الطريقة الثالثة – فرط الثمار ضمن سلة او كيس له فتحة واسعة محاطة بسلك رفيع ، وعند امتلائه يفرغ ضمن سلة او قفة .

والخلاصة فان الضرب بالعصي مضر جداً والقطف باليد ضروري ، وهذه العملية تجري بسرعة اذا كانت الشجرة مقلمة وفاقاً للفن الحديث .

تأثير الحرارة في ازهرار الزيتون

للحرارة تأثير عظيم في نمو الاجزاء النباتية ، وخصوصاً اذا كانت الاشجار معتنى بها وفاقاً للفن ، ومقلمة تقليماً صحيحاً .

الاغصان الثمرية

من المحقق ان الاغصان الثمرية تنبت تحت ابط اوراق السنة الماضية ، ولقد لاحظت ان الاغصان تبدأ بالنمو تحت تأثير درجات الحرارة الآتية :

درجة الحرارة الصغرى ٨ –١٠ درجة سنتيغراد

« « الوسطى ١٤–١٥ « «

« « العظمى ٢٠ « «

وقد يتوقف نمو هذه الاغصان ، او تنمو ببطء ، حينما تخف درجات

الحرارة . ولوحظ انه اعتباراً من شهر تموز او ايلول يتوقف نمو هـذه الاغصان ، وتأخذ حدها الاقصى ، وقد يختلف ذلك باختـلاف الانواع والاقاليم .

ان درجات الحرارة الموافقة للازهرار هي كما يلي :

درجة الحرارة الصغرى	١٣ – ١٣،٦	درجة سنتيغراد	
« « الوسطى	٢٢ – ٢٤	»	»
« « العظمى	٢ – ٢٧	»	»

وقد يختلف ذلك وفاقاً للانواع .

التغيرات الناشئة من المحيط

للمحيط تأثير عظيم في نمو الزيتون ، ففي المناطق المرتفعة عن سطح البحر مقدار ٦٠٠–٨٠٠ متر تكون اشجار الزيتون منتصبة الاغصان بينما الاشجار القريبة من الشواطىء البحرية تكون اغصانها مائلة .

وفي المناطق الباردة تكون اشجار الزيتون اقل نمواً واصغر حجماً .

ان الاغصان المعرضة لنور الشمس تكون اقوى بنية ، واثخن محيطاً ، واما الاغصان التي لا ترى نور الشمس الا قليلاً فانها تكون لينة ، واوراقها عريضة ذات لون اخضر غامق ولامع .

وفي المناطق الباردة يتأخر وقت الازهرار ، ويخف المحصول بالنسبة للمناطق الساحلية .

ان انواع الزيتون المغروسة في المناطق المعتدلة تكون اغزر زيتاً من الانواع المغروسة في المناطق الباردة .

واشجار الزيتون الموجودة في اماكن رطبة ، او قريبة من الاحراج ، يكون ازهرارها غير منتظم ، وتتعرض للامراض والحشرات .

اما الاشجار البعيدة بعضها عن بعض ، والمعرضة لنور الشمس والهواء الطلق ، فيكون حملها غزيراً ، وبنيتها قوية ، وهي اقل اصابة بالامراض والحشرات الزراعية .

تأثير الاعمال الزراعية في نمو اشجار الزيتون

للاعمال الزراعية تأثير في نمو الاشجار ، ومقاومتها للحشرات والامراض . لقد تبين ان التسميد، والتقليم، والفلاحة ، والسقاية تساعد على نمو الاغصان نمواً زائداً ، وتقوي الشجرة وتزيد في حملها .

فالاغصان تزداد طولاً وتنحني ، والاوراق تتباعد وتزداد ثخانة ، ويصبح لون سطحها العلوي اخضر غامقاً ، ولون سطحها السفلي ابيض لامعاً .

واما الاشجار المهملة ، والتي لا ينالها الاعتناء الكافي ، فيصبح حملها قليلاً ، واغصانها الثمرية قصيرة ، واوراقها صغيرة قاسية .

ولقد لوحظ كذلك ان الاعتناء يؤثر في تكوينها الداخلي ويجعل انسجتها واسعة بالنسبة للاشجار المهملة .

ولقد ثبت بعد الدرس ان الانواع الايطالية التي ادخلت الى لبنان ، منها ما لا يوافق البلاد من الوجهة الاقتصادية ، اي ان حمله قليل بالنسبة للانواع البلدية الجيدة ، ومنها ما يتأثر كثيراً من الرياح الحارة التي تهب احياناً وقت الازهرار ، بينما نرى بعض الانواع البلدية تبدي مقاومة .

ومنها ما هو صغير الحبة جداً لا يصلح حتى للعصر ، واسعاره للأكل زهيدة للغاية بالنسبة للانواع البلدية الجيدة .

وعلاوة على ذلك فإن الانواع الايطالية عرضة لحشرة ثاقبة اوراق الزيتون بينما الانواع البلدية تقاوم هذه الحشرة .

والانواع الاجنبية لا تقاوم ابداً حشرات الخشب ، وليس لديها اقل مناعة ضد هذه الحشرات ، بينما الانواع البلدية يندر ان تتأثر من هذه الحشرات ، ويندر ان نرى شجرة زيتون بلدية مطعمة بنوع بلدي تموت من تأثير حشرات الخشب .

ولقد تبين كذلك بعد الدرس ان مزارع الزيتون المزروعة بالانواع الايطالية مصاب اكثرها بهذه الآفات ، ولقد بدأ اكثر المصاب يتأثر من الحشرات ، وأجبر المزارع على قلع معظمه .

انواع الزيتون في البلاد العربية

في البلاد العربية انواع عديدة تختلف تبعاً للمناطق وتختلف اسماؤها كذلك باختلاف البلدان ، فيكون للنوع الواحد عدة اسماء .

وسنقدم للقراء بعض الانواع المهمة ، وبعض اوصافها البارزة، وصفاتها السائدة بصورة مختصرة اتماماً للفائدة .

انواع الزيتون في لبنان

في لبنان انواع كثيرة ، منها ما هو موجود منذ اعوام عديدة ، ومنها ما جلب من الخارج بعد الحرب العامة. وينحصر درسنا الآن في الانواع القديمة السائدة في معظم مناطق الزيتون واهمها :

الصوري : يُعدّ هذا النوع من اوسع الانواع انتشاراً في لبنان واكثرها ثماراً وقوة . فهو يتحمل الجفاف ، ويقاوم العوارض الطبيعية ، وفتك الحشرات والامراض اكثر من سواه .

وهذا النوع يؤلف ٦٠ — ٧٠٪ من مجموع كروم الزيتون في لبنان . يزرع في المناطق الساحلية ، لأنه يقاوم البرد حتى ارتفاع ٥٠٠ متر عن سطح البحر .

شجرته قوية للغاية ، ويختلف نموها باختلاف المناطق والاراضي وغزارة

المياه . ففي المناطق الجافة القليلة الخصب تنمو اشجار هذا النوع نمواً متوسطاً . واما في المناطق الخصبة التي تكثر فيها الامطار فان اشجار الزيتون تنمو نمواً عظيماً حتى يبلغ ارتفاع الشجرة ١٠ – ١٢ متراً . ثمرتها بيضية الشكل ومروسة من طرفيها ، لونها أسود عند النضج . ويبلغ طول الثمرة ١٨ – ٢٠ مليمتراً .

وتنضج ثمار هذا النوع بعد النوع الأخضر البلدي وتستعمل للحفظ وللكبس ولاستخراج الزيت منها .

النوع البلدي الاخضر او « الخضيري » : يأتي هذا النوع بعد النوع الصوري اهمية وانتشاراً وقوة ، وهو يثمر باكراً ، وثمرته بيضية الشكل، لونها اخضر ضارب الى الصفرة ، بزرتها صغيرة ورفيعة .

اشجاره قوية ويبلغ ارتفاعها في بعض الاحيان ٨ – ١٠ امتار، اوراقها خضراء يتخللها زرقة ، وهي تعيش في معظم الاراضي ، ولا تصلح ثمارها للكبس والعصر الا بعد هطول الامطار في شهري تشرين الأول والثاني .

الشتوي : لا يقل هذا النوع اهمية عن النوع الصوري ، وهو يزرع كثيراً في محافظة جبل لبنان ، ولا تناسبه الاراضي الجافة ولا الرياح البحرية وانما ينمو جيداً في سفوح الجبال الخصبة التي لا ترتفع عن سطح البحر اكثر من ٥٠٠ متر .

وعلاوة على ذلك فهو لا يتحمل الحرارة الشديدة ، ولا يقاوم كثيراً الحشرات والأمراض ، فهو عرضة لمرض سل الزيتون، ولفتك ذبابة الزيتون لاسيما ان ثمرته ضخمة وكثيرة اللب ، وعند نضجها يكون لونها اسود فاحماً ،

وهي طويلة ونواتها قصيرة ، ويستعمل النوع الشتوي للعصر ، وهو يحمل قليلاً ، ونسبة الزيت فيه قليلة بالنسبة للصوري .

النوع المصري : يزرع هذا النوع في لبنان ، ولكن له مدة محدودة لان حمله قليل ، ومقاومته للعوادي الخارجية جيدة ، وثمرته مستديرة الشكل ، لونها محمرّ يتخلله اللون البنفسجي عند النضج ، ويستعمل للعصر ، وينضج باكراً .

النوع الشامي : ان هذا النوع غير منتشر كثيراً في لبنان ، وهو لا يتحمل الجفاف بل يرغب في الاراضي الرطبة ، اغصانه منبسطة وحمله غزير .

ثمرتـه كبـيرة ، وتستعمل لاستخراج الزيت ، وللكبس اي للحفظ ، ولكن زيتها قليل بالنسبة للأنواع السالفة الذكر .

العيروني : ينحصر وجود هـذا النوع في شمال لبنان ، وينبت بصورة برية ، ويبلغ ارتفاع شجرته ٧ — ٨ امتار . وهو يجود في الاراضي الطينية الكلسية أو الطينية الرملية .

تتحمّل اشجاره الامراض والحشرات ، وتقاوم تقلبات الطبيعة . وتتحمل كذلك جفاف الاراضي والحرارة الجوية . وتنضج ثماره باكراً ، ويحمـل كثيراً ويستعمل كمطعم عليه .

ثمرته بيضية الشكل يبلغ طولها ١٨ — ٢٠ مليمتراً ، لونها احمر غامق وقت النضج .

نوع بيض الحمام : يوجد هذا النوع في لبنان الشمالي ، وهو يتحمل الجفاف والحشرات والامراض ، ويبلغ ارتفاع شجرته ١٠ — ١٢ متراً .

ثمرته مدورة تقريباً ، يبلغ طولها ٤٥ — ٥٠ مليمتراً ، لونها احمر ضارب الى السواد ، وبزرته ضخمة ذات خطوط طولانية ، حمله غزير ، تحفظ ثماره للاكل فقط .

انواع الزيتون السورية

في سوريا انواع عديدة اهمها :

نوع الدان : لقد اشتهر هذا النوع في ضواحي دمشق بزيته الكثير اذ تبلغ نسبته ١٨ — ٢٥٪ من وزن ثماره ، وهي نسبة كبيرة بالقياس الى بقية الانواع الجيدة ، وهو اكثر الأنواع انتشاراً في الغوطة ، والمرج ، وضواحي دمشق حيث يشغل ثمانين في المئة من مجموع الزيتون ، شجرته قوية تعلو كثيراً ، وتقاوم الحشرات والامراض ، ساقها اسطوانية لونها رمادي ضارب الى السواد ، اوراقها رمحية ، ثمارها صغيرة منتفخة من الوسط ، يبلغ طولها ١٢ — ١٣ مليمتراً ويسودّ لونها عند النضج .

تتحمل الطوارىء الطبيعية ، والبرد الشديد ، وتوجد على ارتفاع ١٠٠٠ — ١٢٠٠ متر فوق سطح البحر . وهي تعمر اكثر من غيرها ، وحملها غزير وخصوصاً اذا فلحت ارضها وسمدت وقلمت .

نوع الجلط : لقد اشتهر هذا النوع في الأسواق التجارية ، وهو جميل الشكل ، ويعد من اشهر الانواع في صناعة المكبوسات .

ثمرته كبيرة طولها ٣٠ — ٣٣ مليمتراً ، وقطرها ٢٤ — ٢٦ مليمتراً ،

يسودّ لونها عند النضج وتشبه حبة البلح . شجرته قوية أقل ارتفاعاً من نوع الدان .

ينضج زيتون هذا النوع في أواخر تشرين الثاني عادة ، وانتشاره محدود بالنسبة للنوع السالف الذكر ، وهو موجود في ضواحي دمشق ، ووادي العجم والمرج حيث لا تزيد نسبة اشجاره عن ٥ - ٧٪ من المجموع .

النوع المصبعي او الاخضر : لا يقل شهرة عن النوع السابق ، وهو يزرع في ضواحي دمشق حيث يؤلف نحو ٨-١٠٪ من مجموع كروم الزيتون في تلك الضواحي .

ينضج باكراً ويقطف في اواخر تشرين الاول للكبس ، واما اذا ترك على الاغصان فيسودّ عندما ينضج .

شجرته لا تكبر كثيراً ، ولا تنبسط كباقي الانواع ، ولا تتحمل العوارض الطبيعية ، والحشرات والامراض .

ثمرته اسطوانية مخروطية الشكل طولها ٣٠-٣٢ مليمتراً وقطرها ٢٣-٢٤ مليمتراً ، وتقطف خضراء وتكبس ، وهي مرغوب بها في الاسواق التجارية في دمشق ، وقلما تسفّر الى الخارج .

نوع درمليلي او طمراني : انتشار هذا النوع محدود ، وثماره كبيرة وكروية الشكل ، لونها اسود عند النضج ، تحفظ للأكل فقط .

وتنمو شجرته بصورة كروية ، وهي كثيرة الفروع ، متقاربة الاغصان ، اوراقها سميكة لونها اخضر غامق . تنضج ثمار هذا النوع باكراً ، وينبت على جذوع اشجاره فسائل كثيرة .

ولا تقاوم اغصان هذا النوع الرياح الشديدة ، وليس لديها مناعة قوية ضد الامراض والحشرات ولا سيما الاشجار الضعيفة التي نهكها عدم الاعتناء ، وقلة الفلاحة والتسميد .

نوع قلب الطير : ويسمى كذلك خريسوني ، او منيقيري ، وهو يشبه الزيتون البري باوراقه واغصانه ، ثمرته صغيرة يكون لونها اخضر قبل النضج ، وينقلب اسود بعده ، وهي مستطيلة الشكل ، تعصر لاستخراج الزيت ، ولا تستعمل للأكل .

نوع صفروني : يكثر هذا النوع في محافظة اللاذقية ، ثمرته صفراء اللون قبل النضج بيضية الشكل ، كثيرة الزيت ، تستعمل للعصر .

ومحصول هذا النوع قليل بالنسبة لبقية الانواع ، يقاوم العوارض الطبيعية ، والهواء الشديد ، والحشرات والامراض .

النوع التفاحي : يشبه هذا النوع الدان المشهور لكن ثمرته اكبر منه حجماً ، سوداء اللون لامعة ، بيضية الشكل .

وهذا النوع قليل الانتشار غير مرغوب به في الاسواق التجارية ، لانه ليس لذيذ الطعم مثل بقية الانواع .

النوع القرماني : ويسمى كذلك الخشبي ، منتشر كثيراً في منطقة الاسكندرونة ، شجرته قوية ترتفع ٧-١٠ امتار ، تنمو جيداً في الاراضي الطينية الرملية ، وتحمل كثيراً ، وتقاوم الرياح الشديدة والبرد والرطوبة والحشرات والامراض .

طول ثمرته ٢٠-٢٢ مليمتراً ، لونها احمر غامق عند النضج ، تستعمل

للعصر والحفظ ، ولون زيتها اصفر لامع مرغوب به في الاسواق التجارية .

الخلخالي : يعد هذا النوع من الانواع الجيدة التي يشتد الاقبال عليها ، وهو يفضل السفوح والأماكن المرتفعة ، وينجب في الأراضي الطينية الرملية ، ويبلغ ارتفاع شجرته ٤ – ٥ امتار .

لا يتحمل البرد والرياح والامراض ولكنه يتحمل الحشرات ، ثمرته مدورة حمراء وخمرية اللون عند النضج ، تستعمل للعصر ، وزيتها لذيذ الطعم يكثر الطلب عليه في الاسواق التجارية .

ويزرع هذا النوع في شمالي سوريا ، وخصوصاً في قضاء الاسكندرونة .

نوع قرماني – ابو شوكا : يشبه النوع المذكور سابقاً ، ثمرته مستطيلة ، حمراء خمرية اللون عند النضج ، زيتها جيد الا انه اقل كمية من النوع الخلخالي .

نوع رماني او صوراني : يبلغ ارتفاع شجرة هذا النوع ٥–٧ أمتار ، وتميل بنموها الى الشكل القدحي ، تنمو جيداً في الاماكن المنخفضة ، وتنجب كثيراً في الاراضي الصوانية أو الرملية الطينية .

تحمل عادة في السنة الخامسة من عمرها ، حملها جيد ، تتحمل الجفاف والرياح الشديدة والامراض والحشرات ، ثمرتها مدورة ، لونها احمر خمري عند النضج ، مادتها اللحمية كثيرة ، تستعمل للعصر والحفظ ، زيتها جيد . يزرع هذا النوع في شمالي سوريا والاسكندرونة . وهناك انواع اخرى غير مرغوب فيها ، وانتشارها محدود ، اهمها :

نوع الجرجير : يبلغ ارتفاع شجرته ٨ – ٩ أمتار ، يستخرج من ثماره الزيت فقط .

المليسي : يشبه النوع البلدي الاخضر ، ويتأخر زمن انتاجه .

سماملك مكي : تعصر ثماره لاستخراج الزيت ، وهي تنضج متأخرة ، زيتها قليل غير مرغوب فيه .

نوع اولفاني : ينضج باكراً ، ثماره صغيرة بيضية الشكل ، زيتها جيد ، ومتوسط .

انواع الزيتون في فلسطين

في فلسطين انواع عديدة من الزيتون اهمها :

الصوري : يعد هذا النوع من اكثر الانواع انتشاراً في فلسطين واغزرها زيتاً ، واشدها مقاومة للعوامل الجوية . ويسمى باسماء عديدة (سوري وجوي ورومي) وهو منتشر في ضواحي حيفا وعكا وصفد والناصرة . شجرته قوية ، يتدلى اكثر فروعها ، اوراقها متوسطة الطول (٥-٦ سنتيمترات) وتنتهي برأس رفيع ، لون سطحها اخضر قاتم واسفلها ابيض فضي .

ثمرته بيضاوية الشكل يكون لونها في بادىء الامر اخضر ثم يصبح اسود لامعاً عند النضج . يصلح للكبس وللعصر ، ويحوي من الزيت ٣٠-٤٠٪ وذلك تبعاً للاعمال الزراعية والامطار .

نواته بيضاوية الشكل ، طولها ١٤-١٥ مليمتراً ، يزهر عادة في المناطق الساحلية في اوائل آذار ، وفي المناطق الجبلية في اوائل نيسان ، ويبتدىء بالنضج عادة من اواسط تشرين الاول الى اوائل كانون الثاني .

النبالي : كثير الانتشار، يقاوم العوارض الطبيعية، ويقاوم قليلاً بعض الامراض كسل الزيتون ، ويصاب بقوة بذباب الزيتون .

ثمرته بيضاوية متطاولة قليلاً ، نواته رفيعة طويلة ، وطول اوراقه ٦ - ٨ سنتيمترات ، سطحها اخضر وأسفلها ابيض فضي . امّا لبه فغزير الزيت ويحوي ٢٥ - ٤٠٪، يزهر عادة في أوائل آذار في المناطق الساحلية ، وفي أوائل نيسان في المناطق المرتفعة الباردة .

المصري او المليصي : وهو اقل انتشاراً من الانواع السالفة الذكر ، شديد المقاومة للعوامل الجوية . شجرته متوسطة القوة ، اوراقها رفيعة سطحها اخضر قاتم واسفلها ابيض فضي .

ثمرته صغيرة الحجم بيضاوية مستطيلة ، لبها قاسٍ ، عصارته قليلة ونسبة الزيت فيها ٢٠ - ٢٥٪

يزهر عادة في المناطق الساحلية في أوائل آذار ، وفي السهول الوسطى والمرتفعات في اواخر آذار او أوائل نيسان ، وينضج ابتداء من اواسط تشرين الأول حتى كانون الاول في الجبال .

الجلطي : قليل الانتشار ، قليل الزيت ، وهو نفس الجلطي الشامي ، يستعمل للكبس ، ثمرته كبيرة الحجم متجعدة السطح بيضاوية متطاولة طولها ٢٦ - ٣٥ مليمتراً ، نواته كبيرة وطويلة ، مروسة من اعلاها ومؤخرها.

الشامي : قليل الانتشار، يستعمل للكبس ، لذيذ الطعم، ثمرته بيضاوية متوسطة الحجم يبلغ طولها ٢٢ - ٢٨ مليمتراً ويراوح وزنها بين ٣ و ٥ غرامات ، لونها اخضر ، وعند النضج يصبح لونها اسود. نواته كبيرة طولها

١٤ - ١٨ مليمتراً وعرضها ٨ - ١٠ مليمترات .

يقطف عادة في اواسط تشرين الاول .

الذكاري الكبير : قليل الانتشار ، قليل الحمل ، تنمو اغصانه مستقيمة، ثمرته متوسطة الحجم ، متوسطة الوزن ، بيضاوية الشكل ، يكون لونها اخضر ثم يتحول عند النضج الى ارجواني ، نواته كبيرة الحجم . يقطف اخضر، ويستعمل للأكل ، فهو لذيذ الطعم، مرغوب به في الاسواق التجارية .

انواع الزيتون في مصر

في مصر انواع زيتون عديدة اهمها :

١ - التفاحي : يشبه هذا النوع التفاح الصغير البلدي ، ثمرته مستديرة، لونها اخضر فاتح قبل النضج ، واسود بنفسجي بعد النضج ، ويعد من اجود الانواع واجملها منظراً ، وتستعمل ثماره للحفظ بماء الملح ، وهي غير صالحة للتصدير لانها سريعة العطب .

٢ - العجيزي الشامي : ثمرته مستطيلة منحنية القمة ، ضيقة القاعدة ، وله نتوء عند القاعدة يشبه الشفتين .

يتحمل هذا النوع الأسفار ، وتستعمل ثماره للتمليح ، وينضج من اواخر آب الى كانون الأول .

النوع البلدي : يتحمل الأسفار ، ثمرته منتفخة من الوسط ، وضيقة عند القمة ، لونها اخضر فاتح ، وعليها بقع بنفسجية .

القبرصي : ثمرته صغيرة ، متطاولة الشكل مع استدارة القمة والقاعدة ، وتشبه البلحة الصغيرة ، لونها اخضر فاتح ثم تتحول الى لون نحاسي وأخيراً تسودّ . وهذا النوع غير مرغوب فيه لانه اقل الانواع جودة ولذة طعم .

الشملالي التونسي : استوردت وزارة الزراعة هذا النوع من البلاد التونسية ، ونجح نجاحاً باهراً في مصر .

شجرته قوية ، سريعة النمو ، قوية الاغصان ، كثيرة المحصول ، وثمار هـذا النوع لا تصلح الاّ لاستخراج الزيت ، وقـد زرع في ارض كلسية فكانت نسبة الزيت من الثمار ١٦٪ وزرع في مريوط فكانت نسبة الزيت من الثمار ٢٢ - ٢٥٪

امّا الاصناف التي استوردت من ايطاليا ونجحت في التمليح فهي :

Cuccos - Osco Lana

والخلاصة فان الانواع الموجودة في مصر ، والتي يستخرج منها الزيت فقط ، هي الشملالي – المورنيللو – الفرانتيو – الاكتوبري – الشتوي . واما اصناف التمليح فهي : البلدي – المشن – الاسكلاتو – السفلانو – ولونج .

وامّا اصنـاف الزيت والتمليح معاً فهي : المشن – النوكس – الاسكلاتو – السفلانو .

انواع الزيتون في البلاد التونسية

في المملكة التونسية انواع عديدة من الزيتون يراوح عددها بين ٤٥ و ٥٠ ، وهذه الأنواع منتشرة في جميع المناطق . منها ما يصلح لحفظ الثمار مكبوسة ومنها ما يصلح لصنع الزيت . ونذكر فيما يلي اهم الانواع المرغوب فيها تجارياً اتماماً للفائدة :

نوع الباروني الساحلي : نوع باكوري ، قليل الانتاج ، ثمرته كبيرة بشكل الاجاصة المقلوبة ، لونها احمر خمري عند النضج ، تكثر في المناطق الساحلية .

نوع بيض الحمام : يوجد هذا النوع عادة في الاحراج والواحات ، ثمرته بيضية الشكل ، حمراء عند النضج واصغر من ثمرة الباروني .

نوع بسباسي : يوجد هذا النوع في احراج الزيتون في زغوان ، ثمرته بيضية الشكل تكون خضراء قبل النضج وتصبح حمراء بعده ، عظيم النواة ، متصلب القشرة ، سميك الاوراق كثيرها ، يزهر باكراً .

نوع مسكي : يوجد في ضواحي مدينة تونس وزغوان ، ثمرته بيضية ، مر الطعم ، يرغب فيه التونسيون كثيراً .

نوع ملوحي : يوجد هذا النوع في واحات قابس ، ثمرته متطاولة حمراء اللون ، تباع في الأسواق للحفظ .

نوع الشملالي التونسي : يعد هذا النوع من اشهر الانواع في تونس

واكثرها انتشاراً ، وينيف عدد الموجود منه هناك على ثمانين مليون نصبة ويزداد عددها عاماً بعد عام ، ثمرته بيضية الشكل ، تصبح سوداء عند النضج ، طول اوراقه ٤ — ٥ سنتيمترات ، سطحها العلوي اخضر مسود وسطحها السفلي ابيض ضارب الى الخضرة . وهو من اشهر الانواع لاستخراج الزيت .

وثمة انواع اخرى ، محدودة الانتشار ، ليس لها اهمية كبيرة من الوجهة الاقتصادية ، نذكرها باختصار :

النوع القفصي : ثمرته صغيرة الحجم ، كروية الشكل ، لونها احمر مصفرّ ، شجرته قوية ، كثيرة الاغصان والأوراق ، تميل اغصانها الى الانحناء والتدلي .

نوع ناب الجمل : ثمرته كبيرة الحجم ، مستطيلة الشكل ، شديدة الخضرة ، صلبة اللب ، كبيرة البزرة ، مستطيلة الاوراق ، متدلية الاغصان ، قليلة الاثمار .

النوع الرخمي : ثمرته صغيرة الحجم ، لذيذة الطعم ، بيضاء اللون ، وعند النضج يتخلله لون احمر خفيف ، اغصانه مستقيمة لا تميل كثيراً الى التدلي ، اوراقه خضراء مصفرة ، سميكة ، مستطيلة الشكل ، وهو نادر الوجود ، وقد سمي بهذا الاسم لأن لونه يشبه لون الطائر المعروف بالرخم .

نوع الرجو : ثمرته صغيرة الحجم ، مستطيلة الشكل ، اغصانه تميل الى التدلي ، كثيرة الاوراق . يحمل كثيراً ويقاوم الحشرات والامراض .

النوع الضراسي : ثمرته صغيرة الحجم ، كروية الشكل ، عفصية الطعم ، شجرته قوية ، كثيرة الاغصان والأوراق ، ترتفع كثيراً .

النوع الياقوتي : ثمرته صغيرة الحجم ، مستطيلة الشكل ، ذات لمعة وضاءة ، اوراقه كثيرة شديدة الخضرة .

النوع السيالي : ثمرته كبيرة الحجم ، صغيرة البزرة ، لذيذة الطعم ، حلوة المذاق . تميل اغصانه الى التدلي ، واوراقه كثيرة ورفيعة .

النوع الساحلي : ثمرته صغيرة الحجم ، خشنة القشرة ، ورقـه رقيق كروي الشكل ، متطاول ، لونه اخضر مصفر .

زيته غزير ، مرغوب به في الأسواق التجارية .

عدم تلاقح الازهار وسقوطها

يحدث في بعض السنين ان لا تتلاقح الازهار وتسقط ، وهذا يقلل المحاصيل ويلحق بالفلاح ضرراً عظيماً ، وهو ينجم عن الامور التالية :

١ — ضعف الشجرة : تنمو البراعم من المواد الغذائية المخزونة في الاغصان ، والاغصان المثمرة الفتية تخزن بدورها المواد الغذائية لتقدمها الى الازهار والثمار .

وكلما كانت المواد الغذائية كثيرة في الشجرة كان الحمل كثيراً وسقوط الازهار قليلاً .

ان الاشجار المهملة وغير المسمدة تكون عرضة لهذا الحادث وتكون كذلك عرضة للآفات ، بالرغم من العوامل الطبيعية الموافقة لنموها .

فينبغي تقوية الاشجار بالاعمال الزراعية والتسميد والتقليم لمنع سقوط الازهار .

ان الاشجار المسنة القديمة تكون عرضة لهذا الحادث بالرغم من الاعتناء . والحرارة الشديدة وقت الازهرار توقف سير العصارة وتؤدي الى سقوط الازهار .

٢ — قلة المواد الآزوتية في الاغصان : ان قلة المواد الآزوتية في الاغصان المثمرة تسبب سقوط الازهار ، وكذلك فان الحرارة الشديدة

تقلل امتصاص المياه التي تحمل المواد الآزوتية بواسطة الجذور وتسبب هذا الحادث .

والخلاصة فان العوامل الجوية ، كالامطار والضباب والحرارة الشديدة والرياح القوية ، تسبب كذلك سقوط الازهار ، كما اسببه بعض الحشرات كدودة الزيتون القطنية ، والامراض الفطرية كالمرض الفحمي .

٣ – تبين بعد الاختبار ان هنالك انواعاً من الزيتون لا تتلاقح ، ولا تعطي ثمراً الا اذا لقحت بغبـار طلع اجنبي . لذلك من الضروري ان يتخلل هذه الانواع انواع اخرى ليتم التلاقح .

ولقد درس هذه الناحية الاستاذ « كامبيال » مدة ثلاثين عاماً واكد ان هناك انواعاً لا تلقح نفسها ، ولكن العالم «باتري» عارض هذه النظرية وجزم بأن الطريقة العادية لتلقيح الزيتون هي التلقيم الذاتي .

واكد الاستاذ « موراتيني » بعد اختبـار سنين عديدة على انواع « توسكان » و « امبري » ان معظمها لا تلقح نفسها وان التي تلقح نفسها هي شواذ بين اشجار الزيتون المزروعة .

ان انواع توسكان التي جرى عليها الاختبار هي سبعة :

Frantaio
Maraiolo
Leccino
Pendolino
Marchisio
Madonna dell I npruneta
Ulina da guazz(

واما انواع امبري فهي :

Agogia
Morella

ولقد تبين بعد دراسة الانواع المشار اليها ان نوع زيتون «الفرانتيو» فقط يتلاقح تلاقحاً ذاتياً ، اي انه يثمر دون ان يلقح بزيتون آخر .

وان الانواع الاخرى المذكورة لا تلقح نفسها تلقيحاً ذاتياً ، ولا يمكن ان تثمر الا عندما تلقح ازهارها بغبار لقاح أجنبي عنها ، لذلك من الضروري زرع الانواع التي يمكن ان تتلقح بها بينها .

واما في لبنان وخصوصاً في صحراء الشويفات ، فان النوع الصوري يلقح نفسه بقوة ، في حين ان النوع الشتاوي تلقيحه الذاتي متوسط ، والنوع العيروني لا يقل قوة عن النوع الصوري .

الحشرات

التي تصيب الزيتون في لبنان

يصيب الزيتون في لبنان حشرات كثيرة ، منها ما يعتري الاوراق والثمار والازهار ، ومنها ما يصيب الثمـار ، ومنها ما يصيب الفروع والجذوع ، وهذه الحشرات تكبد زيتون لبنان خسائر فادحة .

ولتسهيل درس هذه الحشرات نقسمها وفاقاً لرتبها :

١ : رتبة ذات الجناحين — Diptères

ذبابة الزيتون — Dacus oleæ

ساسيدومي اوراق الزيتون — Perrisia oleæ

٢ : رتبة حرشفية الجناح — Lépidoptères

حشرة ثاقبة اوراق الزيتون — Tinea prays oleœllus

دودة الزيتون الخضراء — Glyphodes unionalis

حفار الساق — Zeuzera pyrina

٣ : رتبة المتشابهة الاجنحة — Homoptères

قرمز الزيتون الهندسي — Lecanuim (Saissetia) Oleæ

الكرمس الابيض — Aspidiotus hederæ

حشرة الزيتون القشرية — Parlatoria Oleæ

دودة الزيتون القطنية — Euphyllura Olivina

٤ : رتبة غمدية الجناح — Coléoptères

نيرون الزيتون — Phloeotribus Oleæ

حشرة المنيشيرة — Hylesinus Oleiperda

الحشرة القارضة — Otiorrhynchus Cribricolis

٥ : رتبة هدبية الجناح — Thysanoptères

تريبس الزيتون — Phlaeothrips Oleæ

ذبابة الزيتون

Dacus Oleæ

تعد هذه الذبابة من اخطر حشرات الزيتون ، واشدها فتكاً ، واكثرها انتشاراً ، فهي من رتبة ذات الجناحين Diptères وهي منتشرة في جميع مناطق الزيتون في العالم كإيطاليا واليونان وفرنسا واسبانيا وتونس والجزائر ومراكش وسوريا واميركا ...

وقد اهتمت الدول اهتماماً جدياً بهذه الحشرة ، فألفت مؤتمرات دولية لدرسها وتدقيقها ومقاومتها .

واما في لبنان فان هذه الذبابة منتشرة في جميع المناطق التي يكثر فيها الزيتون ، فهي موجودة في عكار وطرابلس والكورة وكسروان والشويفات ولبنان الجنوبي .

واصبحت هذه الذبابة من الحشرات التي تهدد محصول الزيتون ، وتكبده خسائر فادحة .

وتختلف كثافة هذه الحشرة باختلاف المناطق ، ففي المناطق الساحلية وخصوصاً في الشويفات يتفاقم ضررها وتشتد كثافتها . واما في المناطق الجبلية كجهات بكاسين وبكفيا فان ضررها بسيط وكثافتها قليلة ، ويختلف ضررها كذلك بحسب السنين والعوامل الجوية .

وصف الحشرة وتاريخ حياتها

الحشرة الكاملة : تشبه ذبابة البيت شكلاً وحجماً وتختلف عنها طولاً ولوناً ، طولها ٤ – ٥ مليمترات ، ولونها كستنائي مصفر ، وطول اجنحتها وهي منتشرة سنتيمتر واحد .



انثى ذبابة الزيتون

ويتميز الذكر عن الانثى بشكل البطن ، فبطن الذكر مستدير واصغر من بطن الانثى ، فهو معين الشكل له زائـدة يستخدمها لوضع البيض في ثمار الزيتون ، وبعد التلاقح تثقب الانثى قشرة الثمرة بواسطـة مثقبها ، وتضع بيضة واحدة داخلها .

البيضة : بيضاء اللون مستديرة الشكل ، وقد ينتهي طرفها بزائدة من الطرف الآخر ، طولها ٧٠ – ٧٥ من المليمتر وعرضها ١٨ – ٢٠ من المليمتر .

اليرقة (الدودة) : وبعد يومين او ثلاثة من وضع البيض يخرج منه يرقات صغيرة تتغذى من الثمار وتحفر سرداباً معوجاً عرضه مليمتر واحد ، وقد يزداد عرضاً حتى ينتهي بغرفة صغيرة حيث تقضي اليرقة آخر ايامها اليرقية وتتحول الى عذراء اذا لم تخرج خارج الثمرة .

وقد يبلغ طول اليرقة ٧ – ٨ مليمترات ، لونها ابيض مصفر ، مستطيلة الشكل ، ليس لها ارجل ، ويقسم جسمها الى اثنتي عشرة حلقة تُرى بالعين المجردة .

ومقدم اليرقة رفيع للغاية ، وعليه مثقبان اسودان تستخدمهما لحفر السراديب .

تمرّ يرقة هذه الذبابة في ثلاثة اطوار كما لاحظتها اثناء درسي هذه الذبابة في تونس ولبنان وسوريا ، ولاحظت ان جهازها الفمي والتناسلي يتغير بحسب التطورات الثلاثة .

العذراء : عندما تبلغ اليرقة نموها النهائي تتحول الى عذراء بيضية الشكل ، طولها اربعة مليمترات وعرضها مليمتران ، وقد يكون لونها مصفراً فاتحاً ثم يغمق ، ويخرج من العذراء ذبابة تعيد سيرتها الاولى .

تاريخ حياة ذبابة الزيتون في لبنان

يختلف وقت ظهور ذبابة الزيتون في لبنان باختلاف المناطق . ففي المناطق الساحلية كصحراء الشويفات تظهر في جميع فصول السنة بنسب مختلفة ، وفي اواخر ايار تظهر بكثرة، وقد يختلف ذلك في هذه المنطقة تبعاً للحرارة والسنين.

واما في المناطق الجبلية الباردة ككسروان وراشيا وضواحي بكاسين فإنها تتأخر وتظهر بكثرة في شهر حزيران ، وقد يمتد هذا الوقت فتظهر في اوائل تموز في السنين الباردة التي يتأخر فيها الشتاء وتكون درجة الحرارة منخفضة .

وقد يختلف وقت ظهورها في بقعة واحدة ، فالبقعة المعرضة للمعرض الشمالي يتأخر فيها ظهور الذبابة يومين او ثلاثة ايام . وقد لاحظت كذلك في بقعة واحدة ان الذباب المتمركز في الاراضي الطينية الباردة يتأخر ظهوره عن الذباب الموجود في الاراضي الرملية الطينية الدافئة عدة ايام .

تأثير التقلبات الجوية في حياة ذبابة الزيتون

تبين لي في أثناء تربية هذه الحشرة ان للتقلبات الجوية تأثيراً عظيماً في حياتها ، ولا سيما الرطوبة الجوية ، والحرارة الشديدة .

ففي الاوقات التي تشتد فيها حرارة الهواء وخصوصاً بين درجة ٣٤و٣٧ سنتيغراد فان الذباب يمتنع عن الطيران وحتى عن البيض .

وفي الاوقات التي يكون فيها الهواء مشبعاً بالرطوبة بين درجة ٩٣و١٠٠ تقوى حركة الذباب ، ويزداد نشاطه ، ويداوم على وضع بيضه . ومن هنا نستنتج ان للرطوبة والعوامل الجوية تأثيراً كبيراً في حياة هذه الحشرة وخصوصاً في اعضائها التناسلية .

وان الحرارة الجافة توقف حركتها وتجعل امدها قصيراً اذا دامت اكثر من ٤٨ ساعة .

المواد التي تتغذى منها ذبابة الزيتون

حينما تظهر ذبابة الزيتون في أواخر الشتاء تتغذى عادة بالمواد السكرية . ولقد لاحظت في صحراء الشويفات انها تتغذى من رحيق ازهار انواع دويك الجبل Cyclamen والخشخاش المنثوري Coquelicot Papaver rhaeas واقحوان الحقول Leucanthem vulgaire والفجـــل البري Ravenelle raphonistrum

وفي الصيف تتغذى من عصارة العنب والتين وعصارة ثمار بقية الاشجار المثمرة القريبة من بساتين الزيتون المصابة .

وتقتات ايضاً من الافرازات السكرية التي تفرزها حشرات المن :

Cochenilles - Psylles - Pucerons

استعملت لالتقاط هذه الذبابة ومعرفة وقت ظهورها مصائد زجاجية تسمى Gobe - mouche وهي عبارة عن وعاء زجاجي يشبه « الكـرافة » الصغيرة مفتوح من اسفله فتحة داخلية بارزة نحو الداخل بحيث يصب السائل حول الفتحة .

واماّا المحاليل التي استعملتها فهي:

١ – محلول فوسفات الامونيوم بمعدل ٥٪

٢ – ماء النخالة على الوجه التالي :

ينقع مقدار ٥٠ – ٧٠ غرام نخالة قمح لكل ليتر ماء ، وتترك مدة ٢٤ – ٢٨ ساعة، ثم يصفى الماء ويوضع ضمن الوعاء المذكور ، ويسد من الاعلى بواسطة سدّادة فلين ، وتعلق عدة اوعية في المكان المراد معرفة وقت ظهور الذباب فيه .

ويغير السائل اذا اقتضى الامر كل ٦ – ٧ ايام ، وينظف الوعاء جيداً عند تغيير السائل .

وقد استعملت هذه الوسائل في صحراء الشويفات ، وفي ضواحي جزين (بكاسين) عام ١٩٣٣ – ١٩٣٤ – ١٩٣٥ فتبين لي بصورة عامة ان ظهور الذباب يختلف وفاقاً للحرارة والاعوام ومعـارض الارض ، وان طيرانه يشتد في الساعة ١٦ – ١٧ ، وان للرطوبة الجوية Hygroscopicités تأثيراً بليغاً في اشتداد طيران هذه الذبابة . وتنقلها الرياح المعتدلة من منطقة

الى اخرى ، اما الرياح القوية جداً فتجبر الذباب على الالتجاء تحت الاوراق.

التلاقح ووضع البيض : لقد اتضح لي بعد دراسة هذه الذبابة في أقفاص التربية في صيدا عام ١٩٣٣ - ١٩٣٥ وفي بيروت عام ١٩٤٣ - ١٩٤٤ ان ذباب الزيتون لا يتلاقح حالاً بعد ظهوره ، بل يتلاقح بعد ظهوره بـ ٢٣ - ٤٥ ساعة ، واما مدة التلاقح فتدوم ١٠ - ١٨ ثانية .

والذباب الذي تغذى بعد خروجه بمحلول السكر العادي ابتدأ بوضع بيضه بعد تلاقحه بـ ٧ - ٩ أيام ، بينما الذباب الذي تغذى من عصارة الفاكهة كالمشمش والتين والدراق والعنب قد ابتدأ وضع بيضه بعد التلاقح بـ ٥ - ٦ ايام . لذلك يمكنني ان أؤكد ان لنوع المواد الغذائية تأثيراً كبيراً في وقت وضع البيض وخصوصاً ان مادة البروتين مادة ضرورية لتكوين البيض في معظم الحشرات ، وهي تساعد كثيراً على وضع البيض .

ويدوم وضع البيض عادة ١١ - ١٥ يوماً ، وقد يختلف ذلك باختلاف الحرارة .

ولقد وضعت في قفص التربية في ١٦ تموز سنة ١٩٣٩ زيتوناً لا يزال قاسياً فباض فيه الذباب .

وفي ٢٨ تموز سنة ١٩٣٩ وضعت في قفص التربية كمية من الزيتون القاسي وكمية من الزيتون الطري قليلاً ، فكان الذباب يفضل الزيتون الطري الا انه كان يبيض في الوقت نفسه في الزيتون القاسي .

حينما تستعد الذبابة للبيض تطير محلقة فوق الأشجار من غصن الى غصن مفتشة عن الثمار الجيدة لتضع بيضها فيها . وعندما تريد الذبابة وضع بيضها

في حب الزيتون ترفرف قليلاً ثم تقف على الحبة ، وتمد اجنحتها عرضاً ، فيبرز مثقبها Oviscapte وتغرزه في لب الحبة وتضع بيضة واحدة



انثى ذبابة الزيتون عند وضعها البيض في ثمار الزيتون

فقط على عمق مليمتر واحد في الزيتون المتوسط الطراوة ، واما في الزيتون الطري فان هذا العمق يتعدى المليمتر ، واما في الزيتون القاسي فانه يكون اقل من المليمتر . وقد تبيض الذبابة احياناً داخل الثمار الجافة القليلة المائية ولكن الدودة التي تخرج من البيضة يتعذر عليها ان تعيش فتموت . والخلاصة فان الانثى تثقب بمثقبها في حبة الزيتون سرداباً منحرفاً ينتهي بحفرة صغيرة تضع فيها بيضة واحدة .

ومن المؤكد ان الذبابة لا تضع الا بيضة واحدة في حبة الزيتون ، ولكن بامكان ذباب آخر ان يضع بيضه في الحبة عينها ، ولقد وجدت في بعض حب الزيتون دودتين وثلاث ديدان وخمس ديدان وخصوصاً في السنين التي تكون فيها وطأة هذه الحشرة قوية .

ويمكن رؤية ثقب الذبابة في الزيتون بعد عدة ساعات من وضعها بالعين المجردة ، وهو عبارة عن بقعة صغيرة سمراء .

مدة الحضانة : تختلف مـدة الحضانة Incubation باختلاف الحرارة . ففي حرارة ٢٤ - ٢٦ سنتيغراد تدوم مدة الحضانة ٣ - ٤ أيـام ، وفي حرارة ٢٧ - ٢٩ تدوم ٢ - ٢،٥ . واما في حرارة ١٦ - ١٧ فانها تدوم ١٠ - ١١ يوماً .

التطور اليرقي في لبنان : من المعلوم ان اليرقة تتغذى من لبّ الثمار الداخلي ، وتحفر سرداباً معوجاً عرضه مليمتر واحد ، وقد يزداد عرضاً حتى ينتهي بغرفة صغيرة حيث تقضي اليرقة آخر ايامها اليرقية ، وتمرّ كما هو معلوم في ثلاثة أطوار ، ويتغير جهازها الهضمي والتناسلي بحسب التطـورات الثلاثة .

وتختلف مدة التطـور اليرقي في لبنان باختلاف درجة الحـرارة . ففي درجة حرارة تراوح بين ٢٤ و ٢٥ سنتيغراد يدوم التطور اليرقي ١١ - ١٣ يوماً ، وفي درجة حرارة تراوح بين ٢٠ و ٢٣ يدوم التطور الـيرقي ١٩ - ٢٢ يوماً ، وفي درجة ١١ - ١٢ يدوم ٩٠ - ١٠٥ ايام . وقد يختلف ذلك باختلاف معرض الارض والرطوبة الجوية .

اجيال ذبابة الزيتون ووقت ظهورها في لبنان : يختلف عدد اجيال ذبابة الزيتون في لبنان تبعاً للمناطق والحرارة .

ففي السنين الباردة يراوح عدد اجيالها في المناطق الساحلية بين ٤ و ٥ اجيال ، وفي السنين التي يتأخر فيها الشتاء ويكون الخريف دافئاً معتدل الحرارة يمتد عدد اجيال هذه الذبابة الى ٥ و ٦ اجيال .

وأمّا في المناطق الباردة وخصوصاً في الجبال التي تعلو عن سطح البحر ٦٠٠ – ٨٠٠ متر فان عدد اجيالها يراوح بين ٣ و ٤ . وقد يختلف ذلك باختلاف السنين .

ولا يمكن تحديد وقت ظهور كل جيل بالضبط حتى في البقعة الواحدة لان ذلك يختلف كما ذكرت باختلاف السنين والحرارة ، بيد انني استطيع ان احدد مدة ظهور كل جيل على وجه التقريب .

ففي المناطق الساحلية وخصوصاً في منطقة الشويفات يبتدىء ظهور الجيل الاول عادة في أوائل أيار اذا كانت الحرارة موافقة ، وهذا يحدث نادراً ، واذا كانت الحرارة متدنية فقد يظهر في أواسط أيار .

وامّا الجيل الثاني فيظهر عادة في أوائل تموز ، والجيل الثالث في أوائل آب ، والجيل الرابع في اوائل ايلول ، والجيل الخامس في أوائل شهر تشرين الاول .

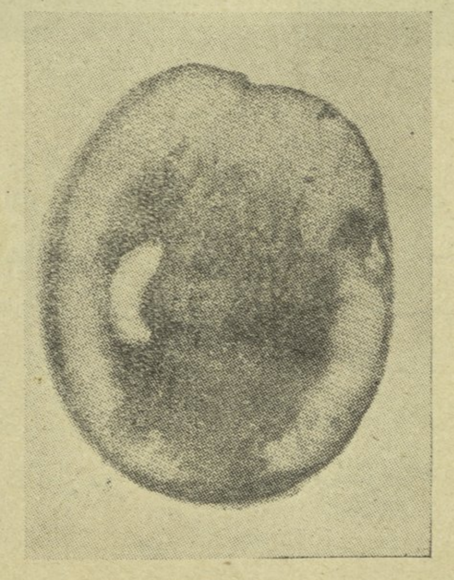
واذا كانت الحرارة ملائمة فان الجيل السادس يظهر في اواسط تشرين الثاني ، وهذا يحدث نادراً في المناطق الساحلية .

وامّا في المناطق الجبلية الباردة فان الجيل الاول يتأخر عن الجيل الساحلي الاول بالظهور مدة ١٥ – ٢٠ يوماً .

الضرر : عند خروج اليرقة من حبة الزيتون يلاحظ ان الجهة التي خرجت منها اليرقة تتشقق وتنشف حينما يكون الفصل حاراً وجافاً كما في الشكل التالي :

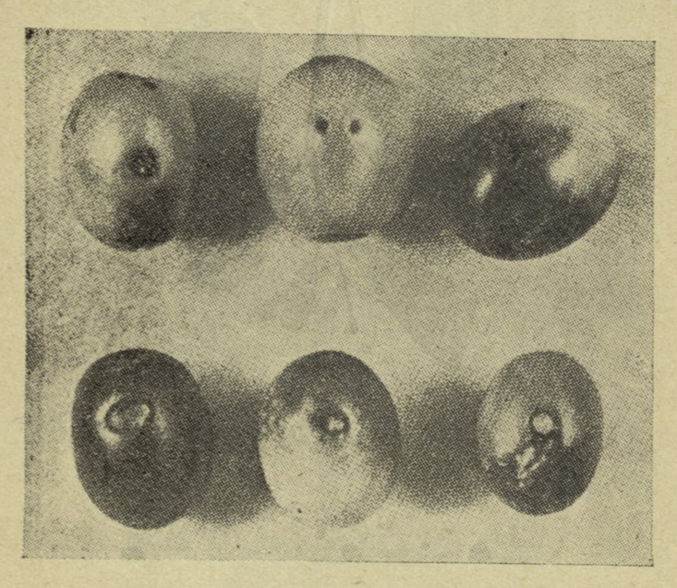


غصن عليه زيتون مصاب بذباب الزيتون



ثمرة زيتون مصابة بدودة ذبابة الزيتون

واما اذا كان الفصل رطباً وممطراً فيلاحظ ان الجهة التي خرجت منها اليرقة تتعفن ، والجهة الاخرى تبقى مدة من الزمن سالمة ، ثم يتغير لونها وشكلها وتسقط على الارض بسهولة .



ثمار زيتون مصابة بذبابة الزيتون

الانواع التي تقاوم ذبابة الزيتون : يُعَدُّ النوع العيروني من اشد الانواع مقاومة لحشرة ذبابة الزيتون . ويأتي بعده النوع السنقنقي في صحراء الشويفات . اما النوعان البلدي والصوري في الشويفات فهما اكثر انواع الزيتون اصابة في لبنان ، وخصوصاً حينما يتأخر قطفهما .

واما نوع الفرانتيو الموجود في بعض المناطق ولا سيما في لبنان الجنوبي فان اصابته تكون اقل من الانواع الاخرى وخصوصاً عندما يقطف أخضر للعصر .

والخلاصة فان الذبابة الكاملة تعيش مدة شهرين تقريباً ، وباستطاعة انثى هذه الذبابة ان تبيض ١٠٠ بيضة او اكثر ، فلو قدرنا معدل الزيتون الموبوء من كل انثى بـ ٥٠ زيتونة فقط ففي الجيل الثاني يكون ١٢٥٠ زيتونة مصابة ، وفي الجيل الثالث ٣١٢٥٠ زيتونة مصابة ، وفي الجيل الرابع ٧٨١٢٥٠ زيتونة ، هذا اذا حسبنا أن للذبابة أربعة اجيال فقط .

وحينما يدخل الخريف ببرده وهوائه ويقرب نمو ثمار الزيتون تفضل دودة الزيتون أن تترك الثمار وتفتش عن محل آخر اما داخل التراب او بين الأوراق المتساقطة او بين قشور الجذوع التي تكثر فيها القشور ، وهنالك تتحول الى عذراء وتقضي الشتاء على هذه الصورة .

فاذا كانت الأرض محروثة وطرية فانها تتحول فيها الى عذراء على عمق ٥ – ٦ سنتيمترات ، واذا كانت الارض قاسية فانها تتحول فيها الى عذراء على عمق ٢ – ٣ سنتيمترات .

ونشاهد كثيراً ان ثمار الزيتون المقطوفة والموضوعة داخل العنابر تخرج منها الدودة وتتحول الى عذراء بين شقوق الحيطان والأرض أو بين الأخشاب الموجودة هناك ، وقد يختلف الوقت الذي تبقى فيه عذراء تبعاً للمحيط وذلك من ١٠ الى ١٢ يوماً ، وحينما يشتد عليها البرد تبقى عذراء طول فصل الشتاء ، وتتحول الى ذبابة في الربيع المقبل وتعيد سيرتها الاولى .

ففي عام ١٩٤٤ كانت اصابة ذبابة الزيتون في صحراء الشويفات قوية للغاية ، وقد فحصنا الزيتون الصوري في اشهر مختلفة لمعرفة قوة الاصابة في كل شهر فتبين لنا ما يلي :

تاريخ الفحص	عدد ثمار الزيتون المقطوفة	عدد الثمار المصابة	عدد الثمار الصحيحة	نسبة الزيتون المصاب
في ٦ حزيران	١٠٠	٣	٩٧	٣٪
في ٢٨ حزيران	١٠٠	١٦	٨٤	١٦٪
في ٢٠ تموز	١٠٠	٣٦	٦٤	٣٦٪
في ٢٥ آب	١٠٠	٤٦	٥٤	٤٦٪
في ١٥ ايلول	١٠٠	٦٣	٣٧	٦٣٪

وعلاوة على الدراسات الماضية التي ذكرت خلاصتها فانني شرعت بدرس حياة ذبابة الزيتون في الشويفات (لبنان) ابتداء من تشرين الاول سنة ١٩٤٩ . وهذا الدرس يتناول عدد أجيال الذبابة ، وتأثير الحرارة الجوية في مختلف اطوارها ، وتأثير الرطوبة ، وقوة الهواء ، ومعدل الامطار ، وانواع الغيوم الخ ...

ولمعرفة مقدار كثافة ظهور هذه الذبابة وتأثير العوامل الجوية فيها وضعت مصائد زجاجية على عدة خطوط في قلب الحرج :

الخط الاول وهو يمتد من الشرق الى الغرب ، ويبلغ طوله ثلاثة آلاف متر .

والخط الثاني وهو يمتد من الشمال الى الجنوب ، ويبلغ طوله الفين وخمسمائة متر .

والخط الجبلي ويمتد من الغرب حتى الشرق ، ويبلغ طوله خمسمائة متر مبتدئاً من علو ٤٠ متراً عن سطح البحر حتى علو مائة متر .

وبين المصيدة والاخرى مسافة ٢٥ متراً .

ويوضع في هذه المصائد الزجاجية مادة فوسفات الامونيوم مع الماء بمعدل ٥٪ وتغير كل اسبوع مرة ...

وتبين لي بعد دراسة خمسة اشهر على هذه الصورة ان ذبابة الزيتون تظهر في الشتاء في كانون الاول وكانون الثاني وشباط ، وفي درجة حرارة واحد سنتيغراد تحت الصفر ، وان كثافة ظهورها تختلف وفاقاً للحرارة الجوية والاقليم الخ ...

وفيما يلي جدول يبين معدل درجة الحرارة ، والرطوبة ، ومعدل الامطار في كل شهر ، ونسبة عدد الذباب المجموع في المصائد :

الحرارة القصوى سنتيغراد	الحرارة الصغرى سنتيغراد	الرطوبة القصوى	الرطوبة الصغرى	معدل الامطار مليمتر	نسبة عدد الذباب في كل مصيدة
شهر تشرين الاول					
٣٢،٤	١٤،٨	٧٥	٥٢	١٤،٦	٣٥٠ ذبابة .
شهر تشرين الثاني					
٣٢،١	١٥،٣	٧٤	٣٨	١٤،٥	زاد عدد الذباب عن الشهر الماضي بنسبة ١٥ بالمائة .
شهر كانون الاول					
٢٤	٨	٨٤	٤٣	١٥٤،١	خفت وطأة الذباب عن تشرين الثاني بنسبة ٥٠ بالمائة .
شهر كانون الثاني سنة ١٩٥٠					
٢٣	١ تحت الصفر	٨٤	٢٩	١٦٦،٧	خفت وطأة الذباب عن كانون الاول بنسبة ٥٠ بالمائة .
شهر شباط حتى ١٥ منه					
١٧،٧	صفر	٨٢	٤٧	٣٥،٢	خفت وطأة الذباب عن كانون الثاني بنسبة ٥ بالمائة .

مكافحة ذبابة الزيتون

بعد دراسات وملاحظات كثيرة في لبنان تبين ان الزيتون يصاب عادة بهذه الذبابة بعد الازهرار بـ ٣٥ — ٤٠ يوماً بصورة قليلة ، وقد يختلف ذلك باختلاف رطوبة الارض وقوة الفلاحة .

ويصاب بقوة بعد العقد بـ ٥٥ — ٦٠ يوماً . وقد تشتد الاصابة كلما ساعدت الاحوال الجوية والطوارىء الطبيعية على بقاء اجيال الذباب .

وتبين كذلك ان الابتداء بالمكافحة في اوائل حزيران اجدى من التأخر بها ، لانه ثبت ان الذباب يبيض في بعض الاحيان في الزيتون الفتي القاسي. ومن الضروري كذلك استعمال الطريقة التي ذكرتها سابقاً لمعرفة وقت ظهور الذباب في كل منطقة يراد رشها .

تكافح ذبابة الزيتون بالطرق التالية :

١ً — الطرق الكيماوية .

٢ً — الطرق العملية .

٣ً — الطرق الزراعية .

٤ً — الاعداء الطبيعية .

الطرق الكيماوية

يمكن اتلاف ذبابة الزيتون بالطرق الآتية :

١ً – رش الاشجار المصابة بمحلول سام .

٢ً – بواسطة طعم سام .

رش الاشجار المصابة بمحلول سام

لقد اهتمت الدول المشهورة بزراعة الزيتون برش الاشجار المصابة بهذه الذبابة واستعملت ادوية عديدة اذكر اهمها ، واكثرها فائدة ، واقلها مصروفاً .

المحلول الاول :

زرنيخات الرصاص	١٢٥ غراماً	عيار ٣٠ – ٣٢
دبس او سكر	٢ كيلو	
خميرة عجين	٢٠٠ غرام	
ماء	١٨ ليتراً	

تُحلّ كمية زرنيخات الرصاص مع قليل من الماء ، وتحلّ كمية السكر كذلك مع قليل من الماء ، ثم يصب محلول الزرنيخات فوق محلول السكر ويحرك الى ان يمتزج جيداً ، واخيراً تزاد كمية الماء الباقية .

ولا بأس في وضع هذا المحلول في اوعية زجاجية خصوصية او تنك صغير تعلق على بعض الاشجار وتزاد كلما جف المحلول ، وعند ذلك يستعمل زرنيخات الصوديوم .

وقت الرشّ : يبدأ بالرشّ عند ظهور ذبابة الزيتون ، اي بعد العقد بـ ٤٠ – ٥٠ يوماً .

ويرش هذا المحلول على بعض الاغصان والاعشاب والاسيجة بواسطة مكنسة او مضخّة خصوصية لينزل السائل ويتمركز على الاوراق بهيئة قطرات الندى . ويكـون ذلك كل ٧ – ٨ أيام . وتجري هـذه العملية ٦ – ٨ مرات وفاقاً للحاجة .

المحلول الثاني : مادة د . د . ت .

بعد تجـارب عـديدة في لبنان تبيّن ان مادة د . د . ت عيار ٥٠٪ و ٢٥٪ تفيد لمكافحة ذبابة الزيتون وتعطي فائدة لا بأس بها على شرط ان تجري في الوقت اللازم عند ظهور هذه الذبابة بالمعدل التالي :

د . د . ت . عيار ٥٠٪	١٠٠ غرام
مواد لاصقة	٢٥ غراماً
ماء	١٨ ليتراً

يشرع بالرش بعد العقد بـ ٤٠ – ٤٥ يوماً ، على ان ترش الاشجار كل ١٢ يوماً مرة .

ويجب التوقف عن الرش قبل القطف بـ ١٠ – ١٥ يوماً .

المحلول الثالث : مادة جزارول الحاوية ٥٠٪ د . د . ت .

جزارول عيار ٥٠٪	١٠٠ غرام
مواد لاصقة	٢٥ غراماً
ماء	١٨ ليتراً

كيفية تحضير الدواء : تحلّ كمية الدواء المراد حلها بكمية قليلة من الماء وتترك مدة ١٠ – ١٥ دقيقة ثم تحل جيداً بكمية الماء الباقية وترش من الاسفل الى الاعلى كل ١٥ يوماً مرة .

الطرق العملية

ان اهم الطرق العملية المتبعة في مقاومة ذبابة الزيتون هي :

١ – جمع الزيتون الاخضر الموبوء بهذه الذبابة وحرقه حالاً .

٢ – اما الزيتون الذي قارب النضج فيجب قطفه وعصره حالاً وحرق « التفل » الذي يخرج منه .

٣ – وضع شباك رفيعة على نوافذ معاصر الزيتون لمنع ذبابة الزيتون من الخروج حيث تعيد سيرتها الاولى .

٤ – تنظيف المعاصر من جميع الاقـذار وتكليس حواصل الزيتون وغسل الارض والاحواض بماء الصابون الغالي وسد جميع الثقوب الموجودة في المخازن التي تكون ملجأ لذبابة الزيتون .

الطرق الزراعية

تنحصر هذه الطرق في الاعمال الزراعية التي تجري في حقل الزيتون ، واهمها :

١ – حراثة اراضي الزيتون حراثة جيدة بعد حصاد الزيتون لتعريض اليرقات والحشرات للعوامل الجوية والحيوانات الاخرى .

٢ – نظافة اراضي الزيتون من جميع الحشائش وازالة اكوام الاوساخ وغيرها من بين اشجار الزيتون ومن المحلات المجاورة .

٣ – تقليم اشجار الزيتون سنوياً وقطع الفروع الميتة التي تكون ملجأ لذبابة الزيتون وعدم ترك الفروع المقطوعة ملقاة بالقرب من حقل الزيتون .

الاعداء الطبيعية

لذبابة الزيتون اعداء طبيعية تفتك بها وتؤثر في حياتها وتمنعها من اتلاف المحاصيل ، اهمها :

اوبيوس افريقانس Opius africanus

يوجد هذا العدو في اريتريا ، وهو من اشد الاعداء التي تعتري ذبابة الزيتون .

ان انثى هذه الحشرة تضع بيضها على يرقة ذبابة الزيتون التي توجد داخل ثمار الزيتون ، وبعد زمن قصير (يختلف تبعاً للاحوال الجوية) ينقف البيض ، فيخرج منه يرقات صغيرة تتغذى بالسوائل التي تفرزها دودة ذبابة الزيتون ، وحينما تتحول دودة ذبابة الزيتون الى عذراء تدخل يرقة الاوبيوس افريقانس داخلها وتلتهم ما فيها من المواد ثم تتحول بدورها الى عذراء . وبعد مدة تخرج حشرة الاوبيوس كاملة . وهي من فصيلة غشائية الجناح .

وقد يعيش هذا العدو مدة شهر تقريباً وهو حشرة كاملة ، اذ انه

يتمكن من التنقل بسهولة من موطنه الاصلي الى محلات اخرى موبوءة بهذه الذبابة .

لذلك فان الاستاذ سيلفستري اعتنى بهذا العدو وجلب عدداً منه وادخله الى ايطاليا ورباه ونشره ، فأتت تجاربه بنتائج حسنة .

اوبيوس كونكولور Opius concolor

اكتشف هذا العدو الدكتور مارشال ، مدير معهد الحشرات في باريس ، اثناء تفتيشه الزيتون في تونس عام ١٩١٠ ، واعتنى به اعتناء عظيماً وقدم عنه تقارير عديدة الى وزارة الزراعة الفرنسية ووجه الانظار اليه واوصى بالاعتناء بتربيته لانه من اشد الحشرات فتكاً بذبابة الزيتون ، وهو من فصيلة غشائية الجناح ومن عائلة براكونيد .

وقد تضع اناثه بيوضها في جسم يرقة الذبابة فتنقف ويخرج منها يرقات صغيرة تلتهم ذبابة الزيتون وتبيد منها قسماً عظيماً كما لوحظت في بلدة سوس في تونس عام ١٩٢٠ ، فهي تتكاثر على ذبابة الزيتون وتقضي الشتاء بحالة يرقة او عذراء داخل زيز الذبابة .

ولقد فتشت عن هذا العدو في سوريا ولبنان فلم اعثر عليه الى الآن ، وآمل ان اجد في المستقبل القريب عدواً طبيعياً لهذه الذبابة التي تكبد بلادنا خسائر عظيمة .

براكون سالر Bracon celer

توجد هذه الحشرة في جنوب افريقيا حيث يكثر الزيتون ، وهي من الاعداء المهمة لذبابة الزيتون ، وقد تشل ذبابة الزيتون وتثقب قشرة الزيتون بمثقبها ، وتضع بيضة واحدة على يرقة الذبابة فتخرج يرقة البراكون وتمتص محتويات دودة الذبابة ، وهي تنمو بسرعة في الصيف اي بمدة ٤ — ٥ أيام . وبعد ان تتم دودة البراكون طورها اليرقي تنسج شرنقة صغيرة داخل السراديب المحفورة في الزيتون بواسطة يرقة الذبابة ، وتتحول الى زيز . وبعد مدة وجيزة تخرج الحشرة الكاملة من الزيز وتخرق لب الزيتون الموجودة فيه وتخرج حيث الهواء الطلق لاعادة سيرتها الاولى .

وقد لوحظ ان الانثى تضع بيضها في اليوم الذي تخرج فيه من الزيز . ويعيش هذا البراكون مدة ثلاثة اشهر تقريباً ، كما لاحظه الاستاذ سيلفستري .

فهذا البراكون عدو لدود لذبابة الزيتون ، وهو يتوالد بسرعة عظيمة ، ويبيد قسماً كبيراً من يرقات الذبابة .

آلومفال كافازولا Allomphale cavasolae

يوجد هذا العدو في اريتريا ، وقد اعتنى به الاستاذ سيلفستري ونسبه الى الوزير كافازولا الذي اهتم به اهتماماً عظيماً ، وحمل على نشره وساعد كثيراً على مكافحة ذبابة الزيتون بواسطته .

ان انثى هذه الحشرة تشل دودة الذبابة ، وتضع بيضة واحدة عليها ، فيخرج منهـا يرقة صغيرة تمتص محتويات دودة الذبابة ثم تتحول الى زيز بالقرب منها ، وبعدها تتحول الى حشرة كاملة وتنطلق خارجاً . وهي من فصيلة غشائية الجناح . ويمكن نقل هـذا العدو من محل الى آخر داخل انابيب خصوصية اذ انه يعيش مدة طويلة ، وهو من الاعداء المهمة لذبابة الزيتون .

هاليتيكپترا داسي Halticaptera daci

وَجد هذه الحشرة لاول مرة الاستاذ سيلفستري في اريتريا ، وهي من فصيلة غشائية الجناح .

تضع اناثها بيضها داخل يرقة ذبابة الزيتون كالعدو اوبيوس ، وتنمو الدودة وتأكل محتويات يرقة الذبابة ثم تخرج الحشرة الكاملة من الزيز . وهذا العدو يعد من اشد الاعداء الطبيعية لذبابة الزيتون .

ساسيدومي اوراق الزيتون

Perrisia oleae

شاهدت هذه الحشرة لأول مرة في لبنان عام ١٩٣٨-١٩٣٩ في بيروت والشويفات ولبنان الجنوبي ، وهي من عائلة Cecidomyia ومن جنس Perrisia . تظهر هذه الحشرة من بياتها الشتوي في الاوراق في مناطق لبنان الساحلية في اواخر آذار ، وتظهر في المناطق الجبلية في اوائل نيسان . وقد يختلف ذلك باختلاف المناطق والسنين والحرارة الجوية . وبعد التلاقح تبيض انثى هذه الحشرة على اوراق الزيتون ، وبعد ايام تخرج يرقات صغيرة شفافة اللون تدخل بين بشرتي الاوراق وتتمركز فيها فيتضخم المكان الذي تمركزت فيه .

ففي المناطق الساحلية تثقب حشرات الجيل الاول الاوراق المصابة وتخرج منها بين ٤ و ٧ ايار . وقد يختلف ذلك وفاقاً للسنين في درجات حرارة تراوح بين ٢٢ و ٢٤ سنتيغراد .

وبعد التلاقح تبيض انثى هذه الحشرة على الاوراق وتعيد سيرتها الاولى . وتخرج حشرات الجيل الثاني في المناطق الساحلية في اوائل حزيران . وقد يختلف ذلك باختلاف الحرارة .

واما الجيل الثالث فيخرج في المناطق الساحلية في اوائل ايلول . وقد تُخرج جيلاً رابعاً اذا ساعدتها الحرارة والعوامل الجوية .

تمضي الشتاء بحالة يرقة داخل اوراق الزيتون ، وهي تفضل الاوراق الفتية على الاوراق القاسية ، وضررها قليل ، وانتشارها محدود ، فهي من الحشرات التي لا تشكل الآن خطراً على اشجار الزيتون في لبنان .

المكافحة : رش الاشجار المصابة بمادة د. د. ت. او بمادة HCH في اواخر الشتاء واوائل الربيع ، وذلك لقتل هذه الحشرة ومنعها من اعادة سيرتها الاولى .

حشرة ثاقبة اوراق الزيتون

Tinea prays oleoella

ان هذه الحشرة كثيرة الانتشار في لبنان الجنوبي ، قليلته في الشويفات والكورة ولبنان الشمالي .

ولقد شاهدت هذه الحشرة في زيتون ادلب ، وهي من الحشرات التي تنتشر كثيراً في سوريا ، ولم تحدث اضراراً عظيمة كما تفعل في تونس والجزائر واسبانيا ، وهي ليست من الحشرات الجديدة بل معروفة منذ القدم ، ودرسها علماء القرن الماضي درساً بسيطاً لا يفي بالمرام ، وهي من فصيلة حرشفية الجناح ، وتتطور كبقية الفراشات .

البيضة : حجمها نصف مليمتر تقريباً ، عدسية الشكل ، ذات لون ابيض عند البيض واصفر قبل النقف .

اليرقة (الدودة) : اسطوانية الشكل ، ذات لون اخضر يختلف تبعاً لاطوارها ، لها اوبار رفيعة منتشرة على ظهرها ، ولها خطان احمران ، طولها ٧-٨ مليمترات .

العذراء : لونها اصفر في بادىء الامر ، ثم تقتم قليلاً ، وهي محاطة بشرنقة منسوجة من خيوط رفيعة .



a – دودة ثاقبة اوراق الزيتون .

b – فراشة « « «

c – ثمار الزيتون مصابة بدودة ثاقبة اوراق الزيتون .

d – حبة زيتون في رأسها الثقب الذي خرجت منه الدودة .

e – غصن زيتون مزهر مصاب بدودة ثاقبة اوراق الزيتون .

f-g – ضرر الدودة بالاوراق .

الفراشة : طولها اربعة مليمترات وعرضها وهي منتشرة سنتيمتر واحد ، اجنحتها العليا فضية اللون منقطة بنقط سوداء ، واجنحتها السفلى شهباء ، وهي من الحشرات الليلية التي تختبىء نهاراً تحت الاوراق او بين شقوق الجذوع وتطير ليلاً محلقة فوق اشجار الزيتون .

وتتوالد في لبنان ثلاثة اجيال :

الجيل الاول : تظهر فراشة الجيل الاول في اواخر ايلول في المناطق الساحلية ، وفي اوائل تشرين الاول في المناطق الجبلية الباردة . وقد يختلف وقت ظهورها في منطقة واحدة باختلاف مواقع الارض ، والحرارة .

وبعد عدة ايام من ظهورها ، تختلف كذلك باختلاف الحرارة ، تبيض الانثى على السطح السفلي من الاوراق بيوضاً متفرقة تنقف بعد وضعها بـ ٦-٨ ايام فيخرج منها يرقات تدخل حالاً بين بشرتي الاوراق وتقرضها وتحفر فيها سرداباً رفيعاً يكون تارة مستقيماً وطوراً معوجاً او مدوراً ، وفي بعض الاحيان تدخل ورقة ثانية وتلتهم معظم سطحها السفلي وتترك البشرة العليا فتيبس الورقة .

وتمضي الشتاء بصورة يرقة ، وفي درجة حرارة ١٢-١٣ سنتيغراد تتحول اليرقة الى عذراء داخل شرنقة حريرية بين عدة اوراق او بين شقوق الجذوع .

وبعد ١٨-٢٠ يوماً تختلف باختلاف درجات الحرارة التي تراوح بين درجة ١٥ و ١٧ سنتيغراد تظهر فراشة الجيل الثاني اما في اوائل نيسان في المناطق الساحلية ، او اواخره في المناطق الجبلية الباردة .

وتتلاقح بعد ساعتين او ثلاث ساعات من ظهورها ، وتبتدىء الانثى بوضع البيض بعد ٢-٣ ايام من تلاقحها .

وتعيش الفراشات بعد ظهورها ٩-١٣ يوماً .

الجيل الثاني : تبيض انثى هذه الحشرة غالباً عند ظهور العناقيد الزهرية ، وتضع بيضها على البراعم الزهرية التي تم بروزها .

لذلك يمكننا القول بان درجات الحرارة التي يتم بها تكوّن العناقيد الزهرية هي درجات الحرارة الموافقة لحضانة بيض الجيل الثاني ونقف بيضه .

وبعد دراسات عديدة في لبنان الجنوبي وخصوصاً في منطقة القاسمية والشويفات بين عام ١٩٣٤ - ١٩٣٥ - ١٩٣٦ ، وفي جهات بيروت بين عام ١٩٤١ - ١٩٤٢ - ١٩٤٥ ، تبين لي ان معدل الحرارة اللازمة لظهور العناقيد الزهرية ودرجات امتدادها وتفتحها هي كما يلي :

تتفتح البراعم قليلاً وتتطاول لغاية ٢-٣ مليمترات بمعدل درجة ١٥،٥ سنتيغراد .

وبين درجة ١٥،٥ و ١٦ سنتيغراد تظهر الاعناق ويبلغ طول العناقيد الزهرية ٣-٥ مليمترات .

وهذه الدرجة اذا دامت ٦-٧ ايام فانها تساعد على ظهور اول طابق للبراعم الزهرية ، ويبلغ طول العناقيد الزهرية ٥-٧ مليمترات .

وفي درجة ١٦-١٦،٥ يظهر طابقان من البراعم الزهرية ، ويبلغ طول العناقيد الزهرية ٦-٨ مليمترات .

وهذه الدرجة اذا دامت عدة ايام فان نمو البراعم يدوم وطولها يزداد حتى يبلغ ١٨-٢٠ مليمتراً .

وفي درجة حرارة ١٨-٢٠ سنتيغراد تظهر الطوابق ٣ و ٤ و ٥ ، ويبلغ طول العناقيد الزهرية ٢٥-٣٠ مليمتراً ، وقد تصل الى ٣٥ مليمتراً تبعاً للمناطق والسنين .

وفي درجة حرارة ٢٠-٢١ تتفتح جميع الازهار .

واما اذا نزلت درجات الحرارة عن هذا المعدل فان النمو يصبح بطيئاً ،

ولا يلبث ان يعود الى حالته الطبيعية اذا مـا عادت درجات الحرارة الى طبيعتها .

ان درجات الحرارة الموافقة لظهور العناقيد الزهرية وتفتحها هي تقريباً درجات الحرارة نفسها الموافقة لظهور يرقات الجيل الثاني ، وكل انخفاض بدرجات الحرارة يؤخر نمو العناقيد ، ويؤخر كذلك نمو اليرقات وخروجها من البيض .

وبعد ٦–٩ ايام من وضعهـا ينقف البيض ويخرج منه يرقات تدخل داخل البراعم الزهرية وتلتهم جميع محتوياتها كما هو معلوم فتذبل الازهار ثم تيبس .

الجيل الثالث : تظهر انثى الجيل الثالث عادة في لبنان في شهر تموز ، وقد يختلف ذلك باختلاف المناطق .

ففي المناطق الساحلية تظهر في اوائل تموز ، وفي المناطق الجبلية تظهر في اواخره .

وتبيض على الثمار الفتية ، وتفضل الكأس ، وبعد ايام تخرج اليرقات وتدخل داخل الثمار وتقرض بزرتها ، واذا كانت النواة لا تزال طرية فانها تتمركز حولها ، وحينما تقسو المادة الالبومينية تبتدىء اليرقة بالتهامها واذ ذاك تنمو اليرقة بسرعة .

ويكفي لتغذية يرقة واحدة نواة واحدة ، والثمار المصـابة تسقط على الارض ، وحينما تتمم نموها اليرقي تترك الثمرة وتتحول الى عذراء اما بالقرب من اسفل الشجرة او تحت قشور الجذوع .

المكافحة : كنا نكافح هذه الحشرة في لبنان بزرنيخات الرصاص بمعدل

٠،٧٥ – ١٪ عند ظهورها على الاوراق .

ولكن بعد ظهور مادة د.د.ت اصبحت المكافحة تجري بهذه المادة وتفيد افادة عظيمة . ويشرع بالمكافحة عند ظهورها على الاوراق بمعدل ١٠٠ – ١٢٥ غرام د.د.ت عيار ٥٠٪ لكل ١٨ ليتر ماء. مواد لاصقة ٢٥ غراماً .

ومن الضروري اعادة الرش بعد عقد الثمار وقبل ظهور الجيل الثالث اذا كانت الحشرة لا تزال باقية .

دودة الزيتون الخضراء

Glyphodes unionalis

ظهرت هذه الحشرة في زيتون الشويفات وعاليه وضواحيها في السنين الاخيرة ، فهي من فصيلة حرشفية الجناح ومن عائلة بيراليد ، طولها ١٦– ٢٢ مليمتراً ، اجنحتها بيضاء لامعة ، تظهر في لبنان في نيسان ، وقد يختلف ذلك باختلاف الحرارة الجوية ، وهي تعتري اوراق الزيتون وازهاره .

يبلغ طول اليرقة ٢–٢،٥ سنتيمتر ، لونها العمومي اخضر ، وعندما تتمم طورها اليرقي تتحول الى عذراء داخل شرنقة بيضاء محاطة بخيوط حريرية عديدة اما بين طيات الاوراق او بين النباتات البرية الموجودة تحت الاشجار ، ولا يقتصر ضررها على الزيتون بل يتعداه الى الياسمين .

المكافحة : عند ظهور يرقات هذه الحشرة على الاوراق ترش الاشجار

المصابة بمحلول زرنيخات الرصاص بالمعدل التالي :

زرنيخات الرصاص عيار ٣٠–٣٢	١٢٥	غراماً
كازيين	٢٥	«
ماء	١٨	ليتراً

او بمادة د.د.ت عيار ٥٠٪ بمعدل ١٠٠ غرام لكل ١٨ ليتر ماء .

حفار الساق

Zeuzera pyrina

تعتري هذه الحشرة اشجار الزيتون الفتية ، وتضرّ بها ضرراً فاحشاً ، وهي من فصيلة حرشفية الجناح .

طول اجنحة الحشرة الكاملة منها ٥ سنتيمترات ، ولون اجنحتها ابيض منقط بنقط رصاصية صغيرة .

والذكر اقصر من الانثى . وتبيض الانثى على قشور الجذوع بيوضاً اسطوانية الشكل مفلطحة ذات لون اسمر محمر ، وبعد اسبوع تقريباً يخرج من البيض يرقات صغيرة بيضاء تدخل داخل الجذوع الصغيرة ثم تنتقل الى الفروع الكبيرة وتنخر داخلها فتوقف نموها .

وعلامة وجود هذه الحشرة ان يرى على الساق مادة سائلة حمراء ، وكذلك كمية من براز اليرقة والنشارة خارجة من الثقب الذي دخلت منه اليرقة .

وتبقى مدة ١٠–١١ شهراً داخل الساق الى ان يتم نموها ، ويبلغ طولها ٥ سنتيمترات ، ولونها اصفر باهت وعليها نقط سوداء عديدة ، ورأسها مع سطح العقدة الاولى من بطنها اسود لامع ، وبعدها تتحول الى عذراء بقرب فتحة احد الثقوب . وبعد شهر تقريباً تخرج الحشرة الكاملة وتعمل لاعادة سيرتها الاولى .

المكافحة : ١ – يدخل سلك شائك في ثقوب الجذوع الكبيرة ويحرك فتموت الدودة .

٢ – ويمكن اتلاف الدودة وهي داخل الجذع بوضع ٤–٦ حبات صغيرة من مادة «باراديكلوروبنزين» في الثقب ثم سده بمعجون فيتبخر من الدواء غاز يقتل الدودة .

حشرة نيرون الزيتون

Phloeotribus oleae

ان هذه الحشرة منتشرة بكثرة هائلة في لبنان الشمالي والجنوبي والكورة وضواحي جبيل وسواها ، وهي تصيب غالباً الاشجار الضعيفة الناتج ضعفها من العوامل الطبيعية كالجفاف ، وكثرة الحمل ، وقلة الاعتناء ، وفتك الحشرات بالاوراق ، أو بالجذور ، او من كثرة الرطوبة التي تسبب اختناقاً في بعض الجذور او اصابتها بمرض تدرن الزيتون او بفطور في الجذوع الخ ...

وهي من الحشرات التي تفضل الزيتون الايطالي المزروع في لبنان على الزيتون البلدي ، لذلك نشاهد في جميع المناطق التي زرعت هذا الزيتون منذ خمس عشرة سنة انه كان عرضة لفتك هـذه الحشرة بصورة قوية ، فمنه ما أتلف ، ومنه ما قطع وطعم بالانواع البلدية .

وسبب ذلك ان انسجة الزيتون الايطـالي ألين من انسجة الزيتون البلدي والصوري والعيروني ، وان الجفاف الصيفي في لبنـان قد اثر في انسجته وقلل فيه قوة جريان النسغ ، لذلك كان عرضة لفتك هذه الحشرة اكثر من غيره .

واما في سوريا فان هذه الحشرة تكثر في ضواحي حلب ودمشق وتدمر .

وصف الحشرة : هي من فصيلـــة مغمدة الجنـاح ، ومن عائلة سكوليتيد ، لونها اسود ، يكسوها وبر رمادي ، طولها مليمتران ونصف المليمتر ، شكلها من بعد الرأس مربع او متطاول قليلاً ، اجنحتها العليا منقطة بنقط سمراء غامقة ، قرونها الاستشعارية منتهية بثلاثة حراشف او وريقات .

اليرقة : يرقتها ذات لون ابيض مائـل الى الصفرة ، رأسها احمر ، تعيش تحت قشور الاشجار وتحفر خنادق متحاذية تتجه نحو سرداب واحد تصنعه الحشرة الاصلية .

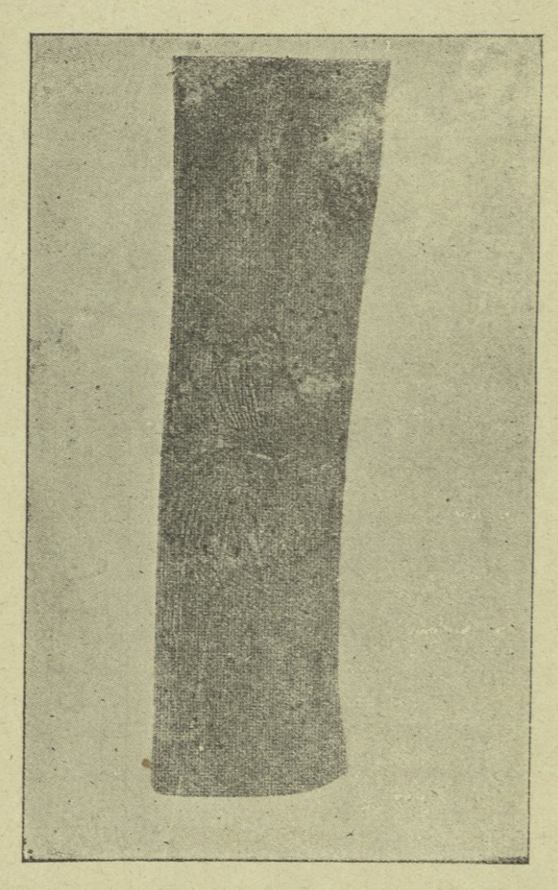
تاريخ حياة نيرون الزيتون في لبنان

في المناطق الساحلية كالشويفات والقـاسمية وضواحي صور تترك

الحشرة الكاملة بياتها الشتوي في اواخر آذار ، وقد يختلف ذلك باختلاف السنين والمناطق ومعرض الارض .

وفي المناطق الجبلية التي تعلو عن سطح البحر ٦٠٠–٨٠٠ متر تظهر في اواسط نيسان .

وبعد تلاقحها تبيض الانثى بيضها على طرفي ابط الاغصان الفتية .



ضرر حشرة النيرون على الاغصان في الصيف

وبعد ايام ينقف البيض ويخرج منه يرقات صغيرة تحفر خنادق متحاذية تتجه نحو الخندق الذي حفرته الحشرة الاصليـة بين القشر والخشب . وهذه الخنادق التي تحفر في الاغصان تضعفها وتيبسها وتضر بصحة الاشجار العمومية .

ففي اواخر أيار او اوائـل حزيران تتحول يرقات الجيـل الاول الى عذارى ثم الى حشرات كاملـة تثقب قشرة الغصن وتخرج من ثقـوب مستديرة .

وهذه الثقوب التي تخرج منها الحشرات الكاملة تزيد في ضعف الاشجار .

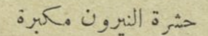
ويدوم الطور اليرقي للجيل الثاني في المناطق الساحلية ٣٨-٤٢ يوماً ، وفي المناطق الجبلية ٤٥-٤٨ يوماً ، وقد يختلف ذلك باختلاف المناطق .

وبعدئذ تتحول يرقات الجيل الثـاني الى عذارى ثم الى حشرات كاملة ليكوّن الجيـل الثالث الذي يصادف خروجه في ١٠-١٥ تموز في المناطق الساحلية ، وفي اواخر تموز في المناطق الجبلية ، وقد يختلف ذلك باختلاف المناطق .



مأوى حشرة النيرون شتاء وضررها في الربيع





حشرة النيرون مكبرة

وفي اواخر تشرين الاول او اوائل تشرين الثاني تحفر حشرات الجيل الثالث الكاملة حفرة تحت ابط براعم الاغصان الفتية تمضي الشتاء فيها ، ويعرف بوجودها من النشارة البارزة .

مقاومة نيرون الزيتون في لبنان

ان الطرق التي تستعمل في لبنان لمنع اصابة اشجار الزيتون بالنيرون هي :

١ً – تقوية اشجار الزيتون بشتى الطرق الزراعية ليتسنى للعصارة ان يقوى جريانها فيصبح من المتعذر ان تعيش يرقات هذه الحشرة بسهولة .

٢ً – قطع الاغصان المصابة بقوة وحرقها حالاً .

٣ً – طلي الاشجار المصابة في شهر شباط بمحلول مركب من المواد التالية :

كلس حي	٢٠ كيلو
قطران	٣٥٠ غراماً
ماء	١٠٠ ليتر

يطفأ الكلس بقليل من الماء ثم يضاف اليه بقية الماء ، واخيراً يضاف القطران رويداً رويداً ويحرك حتى يمتزج جيداً ويصبح صالحاً للاستعمال .

ففي عام ١٩٣٤–١٩٣٥ استعملت لأول مرة محلولاً مركباً من زيت الزيتون مذوباً فيه مادة پاراديكلوروبنزين بالنسبة التالية :

زيت زيتون او زيت قطن الخ ...	٩٠ غراماً
بارادیکلورو بنزين	١٠ غرامات

يحل البارادیكلوروبنزين بالزيت بعد ان يسخن قليلاً ثم تدهن الاغصان التي ابتدأت الاصابة فيها بواسطة فرشاة ناعمة ٢-٣ مرات كل ٧-٨ ايام مرة.

وقد استعمل هذا الدواء في اواخر الربيع والصيف .

واما أنسجة الاغصان الكبيرة والمتوسطة فانها لم تتأثر من هذا المحلول بل بقيت على حالتها الطبيعية .

وحينما ظهرت مادة د.د.ت في الاعوام الاخيرة استعملت هذه المادة محلولة بالماء بالنسبة التالية :

د.د.ت عيار ٢٥٪	١٥٠-١٨٠ غراماً
ماء	١٨ ليتراً

ورشت بمضخة قوية على الاغصان المصابة ربيعاً او صيفاً ، وعند فحص الاغصان بعد يومين وثلاثة ايام تبين انه مات ٨٠-٨٥٪ من الحشرات .

وبعد ١٥ يوماً رشت رشة ثانية باعتناء بالغ ليصل الدواء الى جميع الثقوب ، ولما فحصتها لم اجد لها اثراً .

وقد مزجت مادة د.د.ت مع الزيت بمعدل :

ليتر زيت زيتون او غيره .

د.د.ت ١٥٠ غراماً عيار ٢٥٪

ودهنت الاغصان المصابة بفرشاة ناعمة كل ١٥ يوماً مرة . وبعد اجراء هذه العملية مرتين لم اجد لحشرات النيرون اثراً على الاغصان .

حشرة المنيشيرة

Hylésinus oleiperda

توجد هذه الحشرة في بلاد العلويين ولبنان ولكني لم اشاهدها في سوريا في زيتون حلب ودمشق . وهي من فصيلة مغمدة الجناح ، طولها ٢–٣ مليمترات ، لونها اسمر وجسمها مكتسٍ بأوبار رمادية ، ورأسها اصفر ينتهي بقرون استشعارية تنتهي بزائدة تشبه رأس الدبوس .

اجنحتها العلوية مخططة بخطوط غير منتظمة ذات لون اسود ويرقاتها ذات لون ابيض ، وضررها يشبه ضرر حشرة النيرون ، وهي تفضل الاغصان الضعيفة فتحفر فيها سراديب تشابه سراديب حشرة النيرون . ويمكن معرفة اصابة هذه الحشرة من البقع الشقراء الرمادية الموجودة على الاغصان .

واما طرق المقاومة فهي الطرق عينها التي تستعمل لحشرة النيرون .

الحشرة القارضة

Otiorrhynchus Cribricollis

لاحظت هذه الحشرة في زيتون الشويفات وطرابلس والعلويين ، وهي موجودة كذلك في زيتون ادلب ودمشق .

ضررها لا يذكر بالنسبة لبقية الحشرات . طول الحشرة الكاملة ٧–٨ مليمترات ، اجنحتها العليـا مخططة بخطوط متحاذية ، وعليها نقط صغيرة سوداء ، وهي من الحشرات الليلية التي تعتري اوراق الزيتون وبراعمه .



الحشرة القارضة

يرقتها تعتري الجذور وتضرها ، وخصوصاً الاشجار الفتية .

وهذه الحشرة منتشرة في جنوب فرنسا واسبـانيا وايطـاليا واليونان وشمال افريقيا ، وهي لا تقتصر على الزيتون بل تعتري نباتات عديدة .

ففي فرنسا تعـتري اللوز ، والدراق ، وتقرض اطـراف الاوراق بصورة منتظمة كما تقرض اوراق الزيتون .

وفي تونس والجزائر تفتك هذه الحشرة فتكاً عظيماً حتى ان اشجاراً بكاملها كانت تعرى من فتك هذه الحشرة .

وفي اوران جمع من بستان واحد ما يقدر بستة آلاف حشرة .

تختبىء هذه الحشرة نهاراً في التراب ، وتصعد الى الاشجار بعد غروب الشمس لتعمل عملها .

ويعرف بوجود هذه الحشرة من الأوراق المقروضة .



ضرر الحشرة القارضة على الاوراق

طرق مقاومتها : تكافح هذه الحشرة بطرق عديدة اهمها :

١ً – بما ان هذه الحشرة تفتك بالأوراق ليلًا لذلك تبسط قطعة قماش تحت الشجرة الموبوءة من الساعة ٩ – ١٢ زوالية مساء ثم تهز الشجرة هزاً

عنيفاً الى ان تسقط الحشرات فتجمع حالاً وتحرق على شرط ان تعمل هذه العملية عدة مزات فتأتي بنتائج حسنة .

٢ً – وضع عصبات لزجة في اسفل الساق لتمنع صعود الحشرات الى الأشجار .

٣ً – رش الاشجار المصابة بمحلول زرنيخات الرصاص بمعدل واحد بالمئة .

تريبس الزيتون

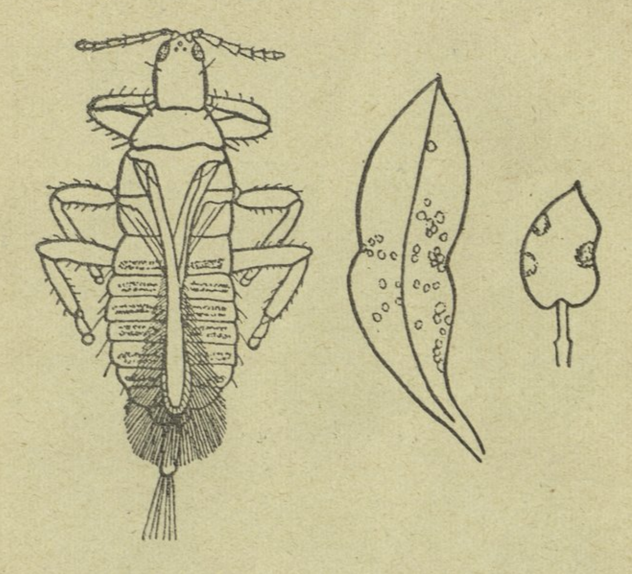
Phlœothrips oleae

شاهدت هـذه الحشرة في حرج الزيتون في الشويفات عـام ١٩٣١– ١٩٣٢ ، وشاهدتها كذلك في بعض زيتون لبنـان الجنوبي وخصوصاً على الزيتون الايطالي .

وهي من فصيلة هدبية الجناح ، تظهر في اوائل نيسان ، وتبيض انثاها بيضها على الاوراق ، ومعدل ما تبيض الانثى الواحدة ٢٠٠ بيضة .

ينقف البيض بعد عدة ايام من وضعه فيخرج منه يرقات صغيرة تعتري الازهار والبراعم التي لم تتفتح فتمص ماويتها وتيبسها .

ومن حسن حظنا ان ضرر الجيل الاول لا يذكر في لبنان ، وأما ضرر الجيل الثاني فينحصر في الأوراق لأنه يغير شكلها ويلويهـا ويجعلهـا بصورة غير طبيعية .

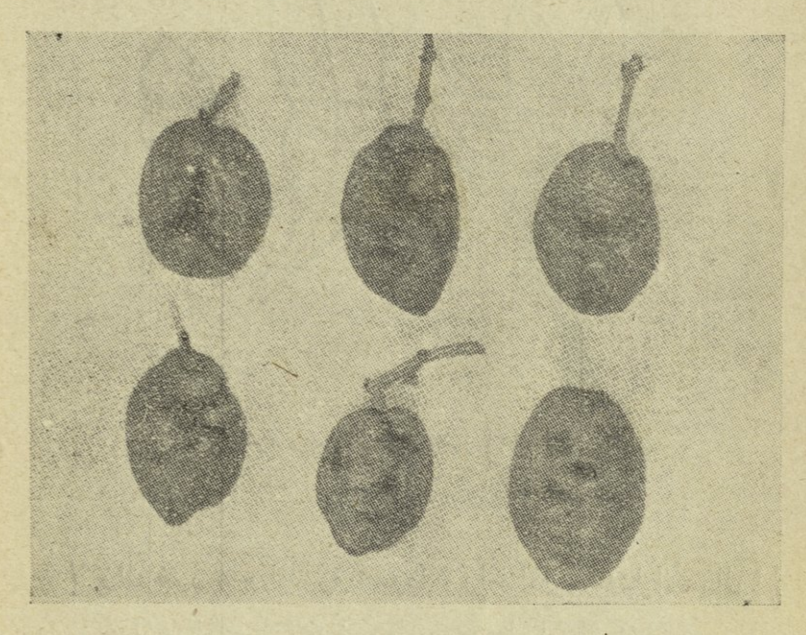


انثى حشرة تريبس الزيتون وضررها على الورق والثمر

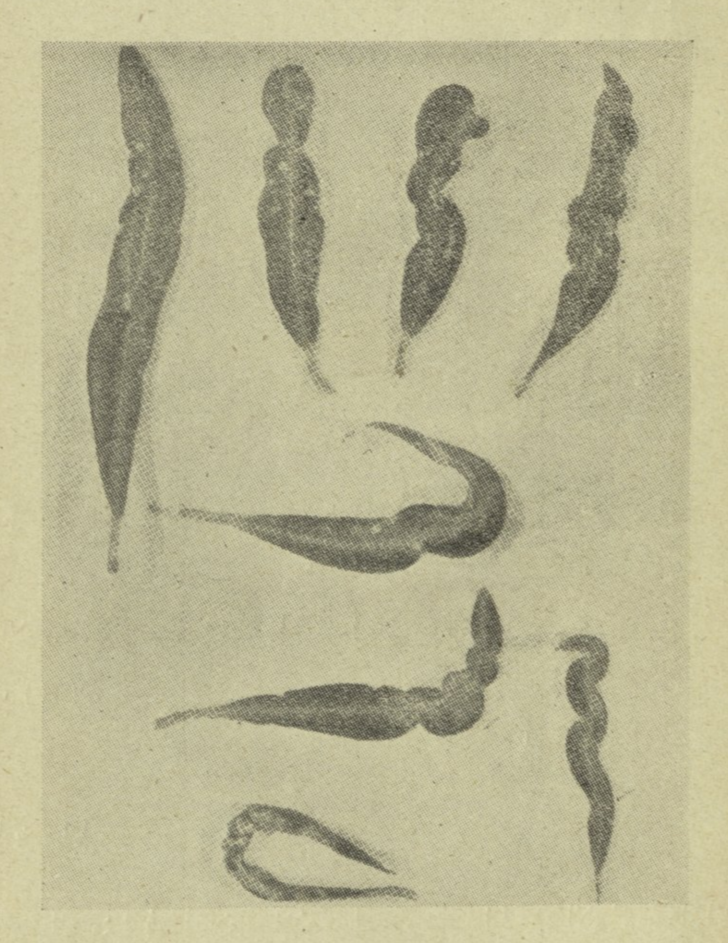
لا يزال ضرر هذه الحشرة محدوداً ؛ واما اذا ساعدتها الأحوال الجوية وقلت أعداؤها الطبيعية فان ضررها يصبح عظيماً ينذر بخطر جسيم .

وتعرف يرقات هذه الحشرة من لونها الاصفر .

وتكافح هذه الحشرة في اسبانيا كما تكافح نمشة الليمون بواسطة التدخين تحت الخيم . وفي فرنسا وشمال افريقيا ترش بمحلول سيلفوكالسيك بمعدل ٢ بالمئة صيفاً .



ضرر تريبس الزيتون على الثمار



ضرر تربس الزيتون على الاوراق

حشرة قرمز الزيتون الهندسي

Lécanium (Saissetia) oleae

ان هذه الحشرة منتشرة بكثرة في بساتين الزيتون في لبنان الجنوبي. وخصوصاً الزيتون المهمل . واما في الشويفات فانها قليلة الوطأة نادرة الوجود ، وقلما تظهر في بساتين طرابلس وضواحيها .

وصف الحشرة

ان هذه الحشرة بيضية الشكل لونها اسمر او اسود ، طولها ٢ – ٤ مليمترات وعرضها ١،٥ – ٢،٥ مليمتر ، فهي شبيهة بسلحفاة صغيرة تلتصق على الاوراق ، وتعرف من الخطوط الموجودة على ظهرها والتي تشابه حرف (H) .

تاريخ حياتها

يتوالد منها في لبنان جيلان فقط ، ويظهر الجيل الاول في اوائل الربيع ، والجيل الثاني في الخريف .

وبعد درسها عام ١٩٣٤ – ١٩٣٥ في القاسمية تبيّن ان الانثى تداوم

على وضع بيضها تحت قشرتها ٢٨ – ٥٦ يوماً ، وقد يختلف ذلك باختلاف الحرارة ، وكان عدد البيض يراوح بين ١٣٣٢ و ١٥٤٣ بيضة .

وفي درجة حرارة ١٦ – ٢٠ سنتيغراد تبتدىء الانثى بوضع بيضها ؛ وبعد اتمام وضع البيض في ١٧ – ٢٩ يوماً ينقف البيض وتخرج منه اليرقات تباعاً لوقت وضعها ، وتسرح على الاوراق والاغصان ماصة نسغها ، وحينما تنمو انثاها تبيض بيضها وتستره بقشرة صمغية تجعله يلتصق جيداً على الاوراق او الاغصان لحفظه من العوادي الخارجية .

وهي تفضل الاماكن ذات الهواء الرطب ، وقد تنتشر بكثرة في المحلات القريبة من البحر ، وتعتري الزيتون الضعيف المهمل .

واذا صادف عند ظهور يرقات هذه الحشرة انخفاض في الحرارة ، وامطار كثيرة او حرارة شديدة كالرياح الخمسينية ، فان معظمها يهلك اي بنسبة ٨٠ – ٨٥٪ بظرف ٣٠ – ٣٥ ساعة .

الاعداء الطبيعية

يعتري قرمز الزيتون في لبنان ثلاثة اعداء طبيعية :

١ً – في ٢٠ آب سنة ١٩٣٠ التقطت عدواً طبيعياً يسمى scutellista cyanea من رتبة غشائية الجناح في لبنان الجنوبي ، لونه ازرق مسود ، طوله وهو منتشر ٢،٥ مليمتر ، يرقاته بيضاء .

تبيض انثى هذه الحشرة تحت قشرة الشجرة ، واليرقات الخارجة تلتهم بيض قرمز الزيتون ، وعندما تنهي عملها داخل عدوها تثقب القشرة الخارجية وتخرج من هذا الثقب الذي يرى بالعين المجردة .

٢ً – وفي عام ١٩٣٤ – ١٩٣٥ التقطت اثناء تربية هذه الحشرة في القاسمية عدواً طبيعياً آخر تلتهم يرقاته يرقات القرمز الهندسي يدعى باللسان العلمي Coccidiphaga scitula من رتبة حرشفية الجناح ومن عائلة Noctuelle

٣ً – ويصيب كذلك قرمز الزيتون الهندسي في لبنان عدو طبيعي يدعى باللسان العلمي Chilochorus bipustulatus يلتهم يرقات القرمز .

المكافحة : ترش الاشجار المصابة شتاء بالزيت المعدني الابيض الخفيف بمعدل ١،٥ – ٢٪ .

وعند ظهور اليرقات ترش بالزيت المعدني بمعدل ٠،٧٥ – ١٪ .

الكرمس الابيض

Aspidiotus hederae

تعتري هذه الحشرة اشجار الزيتون في حلب وتدمر ودمشق وبلاد العلويين ولبنان وتضر بالثمار ضرراً فاحشاً .

وهي من فصيلة نصفية الجناح ، تعرف من قشرتها الصفراء المائلة الى البياض وشكلها المستدير ، وطول قطرها مليمتران تقريباً ، وتختلف قشرة الانثى عن قشرة الذكر بلونها الاصفر الفاتح ، اما قشرة الذكر فانها اصغر حجماً من الانثى واكثر بياضاً .



غصن صغير مصاب بحشرة الكرمس الأبيض

يتوالد هـذا الكرمس من ٣ – ٤ اجيال في العـام ، فيعتري اكثر النباتات ، وقد نراه في اكثر الاحيـان يغطي الثمار والاوراق فيغير شكلها ويتلفها .

وقد لاحظت في سوريا ولبنـان ان الاشجار المهملة والضعيفة هي التي تكون عرضة لفتك هذه الحشرة .

طرق المقاومة : يجب الاعتناء الزائد بأشجار الزيتون كالتقليم والحراثة والفلاحة الجيدة والتسميد لتقاوم هذه الحشرة .

وترش الاشجار الموبوءة بالزيوت المعدنيـة التي تستعمل لنمش الليمون بمعدل ٧٥ ،٠ – ١ ٪ .

حشرة الزيتون القشرية

Parlatoria oleae

ظهرت هذه الحشرة في لبنان عام ١٩٣٧ ، وانتشرت في منطقة البقاع . وهي تعد من الحشرات الخطرة اذا عمت وانتشرت ، وتصيب التفاح والاجاص وبقية الاشجار المثمرة ، ولقد شاهدتها على بعض اشجار الزيتون في تعلبايا وزحلة .

وتكافح هذه الحشرة بواسطة الزيوت المعدنية البيضاء بمعدل ٧٥ ،. — ١٪ .

دودة الزيتون القطنية

Euphyllura Olivina

تظهر هذه الحشرة في لبنان في المناطق الباردة بأواخر آذار ، وفي المناطق الساحلية كالشويفات وصيدا والقاسمية تظهر بأوائل نيسان ، وقد يختلف ذلك باختلاف الحرارة ، وتضع الانثى بيضها على السطح السفلي للأوراق على طول طرفي العصب الوسطي .

وبعد ايام ينقف البيض ، ويخرج منه يرقات تتمركز على العناقيد الزهرية التي لم تتفتح وتلذعها ، وقد نشاهد في كثير من الاحيان ان جميع العناقيد الزهرية مغطاة بالمادة القطنية التي تفرزها هذه الحشرة . فهي تعوق

فعل اللقاح كما هو معلوم ، وتعقم الازهار وتضر بالمحصول ، ويدوم الطور اليرقي في السواحل اللبنانية ٢٣ - ٢٨ يوماً ، وفي المناطق الجبلية ٢٩ - ٣٧ يوماً ، وقد يختلف ذلك باختلاف المناطق والحرارة والاحوال الجوية .



غصن مصاب بدودة الزيتون القطنية

ففي بعض السنين نراها قليلة الكثافة والضرر ، وطوراً نراها منتشرة بكثرة حتى يخيل للرائي ان الثلج يكلل الازهار والاوراق .

والحشرة الكاملة صغيرة الحجم طولها ٢ - ٣ مليمترات ذات لون اخضر ضارب الى الصفرة ، ولها خرطوم منحنٍ تمتص به نسغ النباتات ، وتفرز يرقاتها مادة سكرية بيضاء تغطي بها ازهار الزيتون واوراقه الصغيرة .

تمضي فصل الشتاء وهي حشرة كاملة ، وفي اوائل الربيع ، اي عندما تظهر الاوراق الفتية ، تخرج هذه الحشرات ، وتبيض انثاها على سطح الاوراق السفلى على طول طرفي العصب الوسطي .

وينقف البيض بعد وضعه بعدة ايام ويخرج منه يرقات صغيرة تتمركز على العناقيد الزهرية التي لم تتفتح كما ذكرت اعلاه .

وفي ايطاليا تتوالد في العام عدة مرات ، واما في لبنان وسوريا فان جيلها الاول اكثر ضرراً واشد وطأة . واما بقية اجيالها فليس لها تأثير عظيم في اشجار الزيتون .

المكافحة : ان احسن دواء لمكافحة هذه الحشرة هو سولفات النيكوتين بمعدل ٢ – ٣ بالألف على ان يذوب معه ٧٠٠ غرام صابون لكل مائة ليتر ماء .

واما قطع الازهار والاوراق المصابة وحرقها فطريقة عملية تقلل من وطأة هذه الحشرة .

ان الرياح الشديدة تزيل المادة القطنية ، وتبيد قسماً من هذه الحشرة وخصوصاً الرياح الحارة التي تعصف من الصحراء فانها تجفف المادة القطنية ، وتتلف الحشرات المختبئة تحتها وتعرضها للعوامل الجوية .

وجميع انواع العناكب التي تعيش على اشجار الزيتون تتغذى من هذه الحشرات فتبيد منها قسماً عظيماً ، وهي من الحيوانات النافعة التي يجب المحافظة عليها .

الامراض التي تعتري اشجار الزيتون

يعتري اشجار الزيتون في لبنان امراض عديدة اهمها :

١ – مرض تدرن الورق

Cycloconium Oleaginum

اول من درس هـذا المرض هو الاستاذ كاستاني عام ١٨٤٥ ، ثم تبعه الاستاذ فان تومان ، ونشر ملاحظاته في مجلة صدرت في تريستا عام ١٨٨٣ .

ودرسه كذلك الاستـاذ دوكومي استاذ الامراض النبـاتية في كلية غرينيون الزراعية ، والاستاذ بيتري العالم الايطالي .

يعرف هذا المرض من البقع المستديرة الموجودة على الوجـه العلوي للاوراق ، ويختلف لونها تبعاً لنمو المرض ، ففي الابتداء يكون لونها اسمر ثم اصفر ، ويتحول مركزها الى لون اخضر مسمر ، وبعدها تصفر الورقة وتسقط ، وسقوط الاوراق يؤثر في بنية الشجرة ويضر بالمحصول .

وقطر البقـع ٥ – ١٥ مليمتراً . وقد يصيب هـذا المرض الاغصان الصغيرة فتيبس . وهو ينشأ عن فطر طفيلي يسمى باللسان العلمي :

وهو عبارة عن خيوط تسمى ميساليوم تتجمع Cycloconium oleaginum تحت بشرة الوجه العلوي من الاوراق وترسل أليافاً رفيعة من مركز البقعة يتكون في رأسها كونيدي تدخل داخل انسجة الورق وتتغذى بموادها .

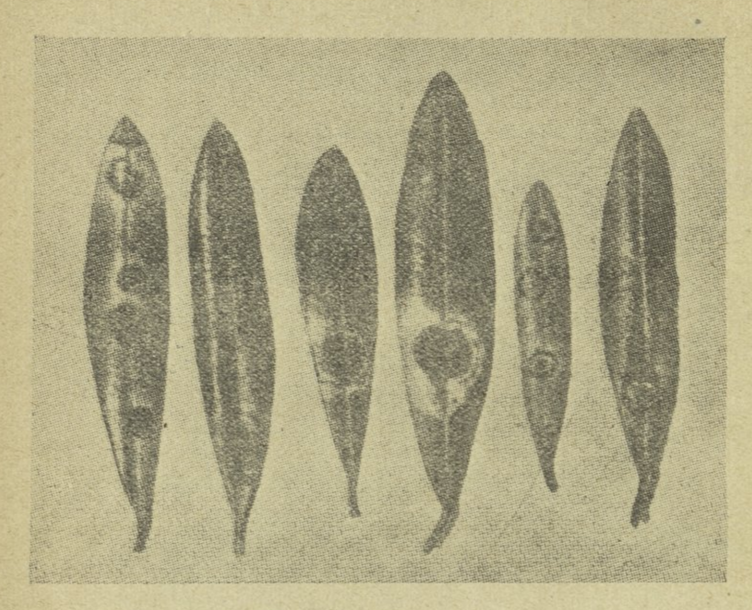
وقد يعتري هذا المرض ثمار الزيتون الا ان ضرره بسيط . وقد شاهدت هذا المرض في جهات حلب (ادلب) ولبنان (الشويفات) وهو منتشر في بلادنا ، واظن انه دخل سوريا منذ زمن غير بعيد .

الشروط الموافقة لنمو مرض ادران الورق

ان الحرارة المعتدلة توافق كثيراً نمو هذا المرض ، ولقد لوحظ ان اشجار الزيتون المعرضة للشمال تكون اكثر تعرضاً للمرض من الاشجار المعرضة للجنوب ، وان الرطوبة تساعد على نمو هذا المرض ، والاراضي الطينية هي اكبر مساعد لانتشاره ، والاشجار الكبيرة تكون غالباً معرضة للامراض اكثر من الاشجار الفتية .



اضرار مرض ادران الورق على اوراق الزيتون



مختلف انواع بقع ادران الورق

طرق المقاومة : ١ً – تحرث اراضي الزيتون عدة مرات في العام لمنع تلاصق التراب ولتهوية الجذور التي تكون معرضة لمرض التعفن ، وتسميد الارض بالاسمدة العضوية والكيماوية .

٢ً – توش الاشجار المصابة بهذا المرض بمحلول بوردو ثلاث مرات ، مرتين قبل الازهرار ، ومرة في اواخر أيار . بمعدل واحد بالمئة

٢ – المرض الفحمي

Fumagine

هذا المرض منتشر في جميع بساتين الزيتون في سوريا ولبنان والعلويين ،

وهو عبارة عن غبار دقيق اسود يغطي سطح الاوراق العلوي ويلتحم بنسيجها ويسد مساماتها ، وهو فطر طفيلي يسمى باللسان العلمي Cadnopium eleophilum وخيوطه سمراء ومفاصله قصيرة لا تدخل انسجة الاوراق بل تعيش على المواد السكرية التي تفرزها بعض الحشرات : القمل النباتي ، حشرات القرمز ، ودودة الزيتون .

وهذا المرض يعتري جميع اجزاء الشجرة ويكسوها بتلك المادة السوداء التي تظهر للرائي كأنها غبار الفحم .

وفي بعض الاحيان يستولي هذا المرض على الاشجار المار ذكرها ، وهو يعيش على المواد السكرية التي تفرزها الاوراق احياناً .

ولاحظ الاستاذ ارنو معاون مدير معهد الامراض النباتية في باريس نوعين من هذا المرض ، يسمى احدهما باللسان العلمي Teidospora oleae والثاني Tei . méridionale

وهو يضر بالزيتون ضرراً فاحشاً اذ انه يسد مسامات الاوراق ويعوقها عن التنفس والانفضاج ويضعف فيها فعل التمثيل الكلوروفيلي فتضعف من جراء ذلك ويقل حملها .

طرق المقاومة : يقاوم هذا المرض بعدة محاليل ، المحلول الاول يتركب من المواد الآتية :

صابون اسود	١ كيلوغرام
زيت كاز	٤ ليترات
سولفات النحاس	١ كيلوغرام
ماء	١٠٠ ليتر

يحل الصابون الاسود في عشرة ليترات ماء ساخن ثم يصب زيت الكاز رويداً رويداً ويحرك حتى تمتزج تلك المواد وبعدها يحل كيلوغرام سولفات النحاس على حدة ثم يصب في المحلول ويزاد بالبقية الباقية من الماء .

يرش هذا المحلول مرتين في السنة ، الاولى في آذار والثانية في نيسان .

المحلول الثاني :

روح التربنتين	١ ليتر
محلول بوردو	١٠٠ غرام

ويمكن ابدال روح التربنتين بمحلول التنبك .

المحلول الثالث :

سولفات النحاس	٣ كيلوغرامات
كربونات الصودا	٣ »
محلول التنبك	١ ليتر
ماء	١٠٠ ليتر

يرش هذا المحلول مرتين في العام وتقلم الاشجار مرة كل اربعة اعوام . ويجب جمع الاوراق المتساقطة على الارض وحرقها .

٣ ـ مرض التدرن

Tuberculose de l'olivier

يوجد هذا المرض في جميع مناطق سوريا ولبنان والعلويين ، وهو يكثر في مناطق البحر المتوسط وفي الاقاليم الرطبة المجاورة للبحر .

وهو معروف منـذ القدم ، فقد ذكـــر في كتب فلاسفة اليـونان Thiophraste , aristote

انتشر بكثرة متناهية في اواخر القرن الثامن عشر ، وعم اكثر مناطق الزيتون ولفت نظر الاختصاصيين في الامراض النباتية .

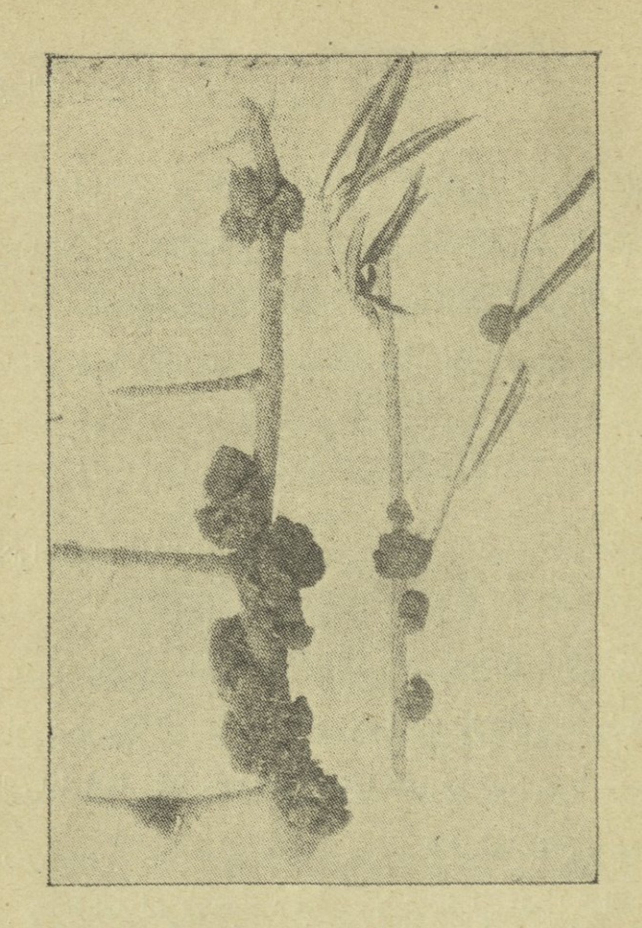
اوصاف المرض

يعتري هذا المرض الاغصان الفتية الضعيفة ثم يعم جميع اجزاء الشجرة حتى انه يعتري الجذور احياناً ويولد اضراراً عظيمة فتصبح الشجرة عرضة للهلاك .

ويمكن تمييز الاصابة من الثآليل التي تلوح على الاوراق والاغصان والتي يراوح حجمها بين رأس الدبوس والبيضة ، وهذه الثآليل تكون تارة منتظمة وطوراً غير منتظمة ، وهي خشبية التركيب ذات شقوق عميقة تفرقها الى قطع عديدة .

اسباب المرض

كانوا يظنون قبلاً ان هذا المرض يتولد من التـأثيرات الجوية او من بعض الفاكهة ، ولكن في اواخر القرن الثامن عشر ابتدأ العلماء بدرس الاسباب الحقيقيـة فوجدوا ان المرض يتولد من جرثومـة تدعى Bacillus oleae او Bacterium savastanoi .



اغصان مصابة بمرض تدرن الزيتون

تدخل هذه الجرثومة داخل الانسجة بواسطة الجروح التي يحدثها القطف بالعصي والتقليم والبرد وخدوش الحشرات الخ ... فتعرقل مجرى نسغ الشجرة فتضعف وتموت .

تأثير البيئة في سير المرض

ينمو هذا المرض على اشجار الزيتون المزروعة في جميع الاراضي ، وخصوصاً الاراضي الكلسية والرملية ، وتساعد الاسمدة الكثيرة على نمو هذا المرض ، وتسهل سيره في الانسجة ، ويولد التقليم القاسي ثآليل جديدة ، ويساعد على نمو الثآليل الموجودة بسرعة .

الانواع المقاومة لهذا المرض

لم تدرس الانواع المقاومة لهذا المرض في لبنان الى الآن ، ولم يتسن لأحد ان يقوم بهذا الدرس المفيد ، ولم نفكر بالوسائل النافعة لازدهار هذه الزراعة في لبنان ، ومعظم اعمالنا محصورة ضمن نطاق ضيق .

درس هذه الناحية العالم سافستانو فوجد انواعاً عديدة تتأثر جداً من هذا المرض ، وانواعاً اخرى قليلة التأثر ، ولا حاجة الى تفصيل ذلك .

طرق المقاومة : من المعلوم ان هذا المرض يتولد من جرثومة تدخل الانسجة النباتية بواسطة الجروح التي يحدثها القطف بالعصي والتقليم والبرد وخدوش الحشرات الخ ... وهذه الجرثومة تقاوم بالوقاية .

واما رش الاشجار المصابة بمحلول فليوسيلكات الصوديوم فانه لا يفيد شيئاً ، ولا يقلل وطأة المرض ، ولا يمنع هذه الجرثومة من دخول الانسجة ،

وهو يكلف المزارع مصاريف كان بغنى عنها ، وعدا ذلك فانه يحرق الاوراق والازهار ، ويولد اضراراً هائلة على الاجزاء النباتية .

واني احذر المزارع من الاستسلام الى المعلومات المشوهة مهما كان مصدرها ، وانصح له بالتروي قبل الاقدام على تطبيق نظرية جديدة ، واستشارة الاختصاصيين الذين برهنوا على مقدرة واخلاص .

ان محلول فليوسيلكات الصوديوم جرب كثيراً في اميركا . فقد جربه الاستاذ ادوارد ويلسن في كاليفورنيا ولم يفد شيئاً ، ولكن الذي افاد بعض الافادة بمنع دخول جرثومة هذا المرض هو محلول بوردو .

فأمام هذه الحقائق الملموسة انصح المزارع بعدم استعمال فليوسيلكات الصوديوم لمكافحة هذا المرض ، ورشه بمحلول بوردو بمعدل ٢ بالمئة بعد التقليم .

فللعوامل الجوية تأثير في تكاثر هذا المرض وخصوصاً بعد شتاء بارد رطب . والاسمدة الآزوتية تجعل انسجة الاغصان الفتية حساسة من جرثومة مرض التدرن .

طرق المقاومة : ١ً – عدم اخذ عقل او مطاعيم من اشجار موبوءة بهذا المرض .

٢ً – تعقيم آلات التطعيم والتقليم قبل العمل بها .

٣ً – عدم التقليم في الاوقات الممطرة والرطبة . ودهن جراح التقليم بالقطران .

٤ً — قطع الاجزاء الموبوءة بمرض التدرن وحرقها .

٥ً — تقوية الاشجار بالاسمدة والحراثة والتقليم .

٦ً — غرس انواع الزيتون الموافقة للمحيط والمعروفة بمقاومة هذا المرض .

٧ً — عدم الاكثار من الاسمدة الآزوتية العضوية والمعدنية لانها تسهل انتشار مرض التدرن .

٤ — مرض تبقع الاوراق

Brusca parassitaria

يندر وجود هذا المرض في سوريا ولبنان ، وهو من الامراض الخفيفة الوطأة ، وقد تظهر آثاره في زيتون الشويفات وطرابلس .

يدخل هذا المرض مسام الورقة وينمو داخل النسيج الحجروي ، وهو عبارة عن خيوط رفيعة تتجمع بعد مدة من دخولها تحت بشرة الورقة وتشكل عدة بيكنيدات وتخرج منها غبيرات هذا المرض فتنتشر في الهواء وتستولي على بقية الاشجار . واما الاشجار الضعيفة او الاراضي الفقيرة بالمواد الكلسية فتكون عرضة لهذا المرض .

ولهذا المرض مسببات عديدة اضرب صفحاً عن ذكرها مكتفياً بشرح اوصافه الخارجية التي تهم المزارع .



اوراق مصابة بمرض تبقع الأوراق

يعرف هذا المرض من البقـع الحمراء التي تبدو على الاوراق والتي لا تلبث ان تتحول الى لون بني غامق . وهذه البقع لا تكتسح جميع سطح الورق ، وانما نشاهد بقعة واحدة على كل ورقة ، وهذه البقعة اما ان تكون في رأس الورقة او في اسفلها او على جوانبها . وهذه البقع شكلهـا غير منتظم .

وفي ابتداء المرض تظهر فقـط على السطح العلوي للاوراق ، ولكن في دوره الاخير نرى تأثيرها على السطح السفلي .

ان الاوراق المصـابة لا تسقط على الارض ، بل تسقط الاوراق التي تصاب بالقرب من غمدها .

طرق المقاومة : ١ً – رش الاشجار الموبوءة بمرض تبقـع الاوراق

بمحلول بوردو في شهر تشرين الاول ، على ان يكون الرش على السطح السفلي من الاوراق .

٢ً – حراثة الارض وتسميدها ، وتقليم الاشجار يخفف وطأة هذا المرض .

٣ً – انتقاء انواع الزيتون التي تقاوم هذا المرض .

٥ – مرض فطر الجذع

Carie du Tronc

نجد هذا المرض على اكثر الاشجار المثمرة . وهو من الامراض المنتشرة بكثرة على اشجار الزيتون في سوريا ولبنان والعلويين . ويعرف من الفطور التي نراها على السوق ومن اهتراء الخشب ومن التجاويف التي نراها عادة على اشجار الزيتون .

واما العامل الذي يولد هذه الوضعيات فهو من تأثير عدة فطور من عائلة Polyporées ، فهي تعمل عملها في الاشجار ببطء وانما تكون العاقبة الموت اذا تركت على حالها دون اعتناء .

واهم الفطور المعروفة والتي تولد هذا المرض هي : Polyporus igniarius ، Polyporus hispidus .

والعدوى تكون من الجروح التي يولدها التقليم والتخديش الذي يحصل من عوامل كثيرة .

وغبيرات هذه الفطور تنتشر في الهواء وتنتقل بواسطة الحشرات وغيرها الى جروح الاشجار فتجد بيئة موافقة لنموها ، وترسل خيوطها بين الانسجة الخشبية .

والجذوع المصابة تكون في الابتداء سمراء ، ثم تتحول الى حمراء ، وبعدها يتغير شكلها ويصبح المحل الموبوء كالاسفنج .

طرق المقاومة : ١ً – يجب ان يكون تقليم اغصان الزيتون بواسطة آلات حادة مطهرة ، وان لا يترك بعد التقليم خدوش او جروح لئلا تكون بيئة صالحة لنمو غبيرات الامراض المتطايرة في الهواء .

٢ً – اذا شوهد جرح او خدش فيجب تغطيته حالاً بمعجون من المعاجين المستعملة في التطعيم او غيرها .

٣ً – عندما تشاهد فطور هذا المرض بارزة على الجذوع ينبغي قطعها بآلة حادة وغسل محلها بمحلول الزاج ، ثم تغطيتها بمعجون يشرى من الاسواق التجارية ، او بالقطران .

ف . ا . كتانه (كتانه اخوان)

القسم الزراعي

بيروت – رقم الهاتف : ٤٠ – ٧٢

والفروع : زحله – دمشق – حلب

ووكلاؤهم في جميع المحافظات والمناطق الزراعية الرئيسية في لبنان وسوريا

يشرف على ادارته اخصائيون بالهندسة الزراعية والميكانيك وهم مستعدون لتقديم جميع الارشادات مجاناً لمن يوغب .

اليس شالمرز Allis Chalmers

جرارات على جنازير ودواليب . حصادات دراسات مباذر . جميع الأدوات لشغل الأرض .

فاربنكس مورس Fairbanks Mors

محركات ديزل وطلمبات مائية . محركات كهربائية .

فاركهير – دوبنز Fargnhar Dobbnis

موتورات ومضخات الرش المتنوعة .

دي بون Du Pont

الأدوية الزراعية ومطهرات البذور وقاتلات الاعشاب .

الشركة الأميركية للصناعات الكيماوية

الهورمونات النباتية .

باير Bayer

ادوات الطب البيطري . الأسمدة الكيماوية المتنوعة . البذور المؤصلة الأميركية والأوروبية .

زراعة الزيتون

